



ESTUDI DEL MEDI FÍSIC DEL PARC AGRARI DEL BAIX LLOBREGAT.
CARACTERÍSTIQUES DEL SÒL.

Núria Tomeo Xufre – Hortofructicultura i jardineria.

Vanesa Vega Hinojosa – Explotacions agropecuàries.

TUTORA: Agnès Hereter Quintana.

ESAB setembre de 2006.

ESTUDI DEL MEDI FÍSIC DEL PARC AGRARI DEL BAIX LLOBREGAT.
CARACTERÍSTIQUES DEL SÒL.

Autores: Tomeo, Xufré Núria; Vega, Hinojosa Vanesa.

Tutora: Hereter, Quintana Agnès.

Aquest treball és un recull d'informació de l'àrea agrícola periurbana de Barcelona, que engloba el Parc Agrari del Baix Llobregat.

Aquest estudi s'ha dividit en 2 zones, la Vall Baixa, que correspon als termes municipals de Papiol, Pallejà, Molins de Rei, Santa Coloma de Cervelló, Sant Vicenç del Horts, Sant Boi, l'Hospitalet, Cornellà, Sant Joan Despí, Sant Feliu; i el Delta que correspon a Castelldefels, Gavà, Viladecans, i el Prat.

El treball se centra en l'estudi del medi físic de la comarca del Baix Llobregat, concretament en les característiques climàtiques, geològiques i de relleu, i hidrològiques del Parc, complementant tota la informació trobada amb gràfics i mapes elaborats per a ajudar a una millor comprensió de la informació que es detalla en els corresponents apartats.

Un dels objectius d'aquest treball ha estat recollir tota la informació possible referent als sòls de la zona del Parc Agrari, que actualment es trobava dispersa en diversos treballs realitzats en aquesta zona. La informació recopilada s'ha classificat, s'ha posat en comú i s'ha sintetitzat en aquest treball, per tal que en un futur pugui servir com a punt d'informació per les consultes que es vulguin fer sobre el medi físic del Parc.

L'estudi se centra en les característiques físico-químiques, estudiant paràmetres com la profunditat, la granulometria, el pH, la M.O, els carbonats total o el fòsfor dels sòls de les dues zones. A partir de les avaluacions de sòls consultades en els estudis segons el Sistema de Classes de Capacitat agrològica i el Sistema Riquier-Bramao (FAO), s'han pogut comparar els paràmetres i s'han determinat les limitacions que té cada zona. Mitjançant tota la informació s'ha comprovat que l'agricultura que es fa a tota l'àrea del Parc Agrari és la que correspon per aquest tipus de sòls.

Paraules Clau: Parc Agrari del Baix Llobregat; Medi físic; Sòls

ESTUDIO DEL MEDIO FÍSICO DEL PARQUE AGRARIO DEL BAIX LLOBREGAT.
CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.

Autoras: Tomeo, Xufré Núria; Vega, Hinojosa Vanesa.

Tutora: Hereter, Quintana Agnès.

Este trabajo es una recopilación de información del área agrícola periurbana de Barcelona, que engloba el Parc Agrari del Baix Llobregat.

Este estudio ha dividido el parque en 2 zonas, la Vall Baixa, que corresponde a los términos municipales de Papiol, Pallejà, Molins de Rei, Santa Coloma de Cervelló, Sant Vicenç dels Horts, Sant Boi, l'Hospitalet, Cornellà, Sant Joan Despí, Sant Feliu; y el Delta que corresponde a Castelldefels, Gavà, Viladecans, y el Prat.

El trabajo se centra por una parte en el estudio del medio físico de la comarca del Baix Llobregat, concretamente en las características climáticas, geológicas y de relieve, e hidrológicas del parque, complementando toda la información encontrada con gráficos y mapas elaborados para ayudar a una mejor comprensión de la información que se detalla en los correspondientes apartados.

Uno de los objetivos de este trabajo ha sido recoger toda la información posible referente a los suelos de la zona del Parc Agrari, que se encontraba dispersa en varios trabajos realizados en esta zona. La información recopilada se ha clasificado, se ha puesto en común y se ha sintetizado en este trabajo, para que en un futuro pueda servir como punto de información para las consultas que se quieran hacer sobre el medio físico del parque.

Y por otra parte en el estudio de las características físico-químicas del suelo, estudiando parámetros como la profundidad, la granulometría, el pH, la materia orgánica, los carbonatos totales o el fósforo de las dos zonas. A partir de las evaluaciones de suelos consultadas en los estudios según el Sistema de Clases de Capacidad Agrològica y el Sistema Riquier-Bramao (FAO), se han podido comparar los parámetros y se han determinado las limitaciones que tiene cada zona. Mediante toda la información se ha

comprobado que la agricultura que se hace en todo el área del Parc Agrari es la que corresponde para este tipo de suelos.

Palabras Clave: Parc Agrari del Baix Llobregat; Medio físico; Suelos

STUDY OF THE PHYSIC ENVIROMENT OF THE PARC AGRARI ON THE BAIX
LLOBREGAT. CHARACTERISTICS OF THE LAND.

Authors: Tomeo, Xufre Núria; Vega, Hinojosa Vanesa.

Tutor: Hereter, Quintana Agnès.

This paper is a compilation of information about the agricultural surrounding area of Barcelona including the Parc Agrari on the Baix Llobregat.

This study it's been divided in two areas, the Vall Baixa which include the Papiol, Pallejà, Molins de Rei, Santa Coloma de Cervelló, Sant Vicenç dels Horts, Sant Boi, Hospitalet de Llobregat, Cornellà, Sant Joan Despí, Sant Feliu and the Delta which take in Castelldefels, Gavà, Viladecans and the Prat de Llobregat.

The paper is been focus on the study of the physic environment of the locality of El Baix Llobregat, and fixed on the climatologic, geologic, relief and hydrologic characteristics of the Parc. The information is been completed with graphics and maps to help the understanding of the information which is been detailed on each one of them.

The main objective of this bibliographic study is put together all the possible information coming from other studies about the area. The information was classified, get together and synthesized in this paper with the idea of be an information point for any consulting about the spot.

The study focus on the physical-chemical characteristics, studing parameters like deep, grain size measurement, the pH, organic matter, total carbonate and phosphor of both lands. As a result of the evaluations on the consulted studies such as the Class Systems and Riquier-Bramao System (FAO), the parameters could be compared and the limitation could be determined in each area. Thanks to the compiled information the conclusion of this study is that the agriculture made in both areas is the right one to be done in both areas.

Key words: Parc Agrari of the Baix Llobregat, Physic environment, Land.

Volem donar les gràcies a tota la gent que ha fet possible aquest treball, a la nostra tutora Agnès Hereter per guiar-nos; als professors Miquel Pujol i Núria Cañameras per proporcionar-nos informació; al Josep Claramunt per ensenyar-nos com funcionava el ploter; a l' Anna Gómez i a l'ADV d'horta del Baix Llobregat per les anàlisis de les mostres de sòl; a tota la gent que treballa als organismes i entitats relacionades amb el Parc Agrari que han estat molt amables i ens han proporcionat tota la documentació que han pogut; a la Núria Ubasart per resoldre tots els dubtes que hem tingut a l'hora d'elaborar els mapes d'autocad; a l'Helena Pérez per ensenyar-nos la biblioteca de Lleida i per aguantar-nos tot el dia; a Pili Ibáñez per guiar-nos per St. Feliu buscant el Consell Comarcal; a tots/es els/les bibliotecaris/es que ens hem trobat al llarg de tot el treball per la seva amabilitat i paciència.

Vanesa Vega:

Primer de tot vull agrair a la meva companya i amiga Núria Tomeo per tota la paciència que té amb mi sempre, que és molta; al meu cunyat i a la meva germana per deixar-me utilitzar el seu ordinador i casa seva sempre que ho he necessitat; a les meves amigues Xen, Carol, Mar, Cris i Conxi per aguantar els meus moments d'ofuscació.

Núria Tomeo:

Dedico aquest treball a la meva àvia. Agraïxo a la Vanesa Vega que hagi sigut la meva companya en aquest projecte, la paciència que ha tingut amb mi i per aguantar la meva mala llet. A tota la colla de Badalona (no dic noms perquè ja saben qui són) per fer més fàcils les estones difícils, per aconsellar-me i donar-me ànims. A tota la meva família i en especial a la meva mare. A en Ferran Xufré per totes les consultes informàtiques que li he fet. I a tots/es els/les companys/es que he tingut la sort de conèixer durant els anys de carrera, que no han sigut pocs i que no puc numerar en aquestes quatre ratlles. A tots gràcies i visca El Salvador!.

ÍNDICE

RESUM	I
RESUMEN	II
ABSTRACT	III
1. OBJECTIUS	1
2. MATERIAL	2
2.1. Recopilació.	2
3. RESULTATS.	4
3.1. Introducció.	4
A. Descripció del medi del Parc Agrari del Baix Llobregat.	6
1. LOCALITZACIÓ.	6
2. ORIGEN DEL PARC AGRARI .	7
3. CLIMATOLOGIA.	10
3.1. Temperatures.	11
3.1.1. Temperatura mitjana.	11
3.1.2. Temperatures mínimes i màximes.	12
3.2. Pluviometria.	13
3.3. Diagrames ombrotèrmics.	15
3.4. Classificació climàtica.	17
4. RELLEU I GEOLOGIA.	21
4.1. Entorn geològic.	21
4.1.1. La Vall Baixa del Llobregat .	23
4.1.2. El Delta del Llobregat.	24
5. HIDROLOGIA.	28
5.1. Hidrologia superficial.	28
5.2. Hidrologia subterrània.	32

6. CULTIUS.	35
6.1. Introducció general als tipus de cultius.	35
6.1.1. Cultius hortícoles al Baix Llobregat.	37
6.1.2. Fruïters al Baix Llobregat.	38
6.1.2.1. L'arboretum de Can Comas.	40
6.1.3. Altres cultius i aprofitaments de l'àrea d'estudi.	40
6.2. El regadiu.	40
6.3. Estadística agrària .	41
B. Descripció dels sòls del Parc Agrari del Baix Llobregat.	45
1. SÒLS.	45
1.1. Tipus de sòls: característiques i distribució.	45
1.2. Resum de les anàlisis del sòl d'altres treballs.	47
1.2.1. Pendent.	56
1.2.2. Profunditat.	58
1.2.3. Granulometria segons el mètode USDA.	61
1.2.4. pH.	65
1.2.5. Matèria Orgànica (M.O.).	70
1.2.6. Carbonats totals	75
1.2.7. Fòsfor.	78
1.2.8. Cations de canvi.	82
1.2.6. Conductivitat elèctrica.	87
1.2.7. Drenatge.	92
1.2.8. Utilització del sòl.	94
1.3. Avaluació dels sòls.	94
1.3.1. Sistema de Classes de Capacitat Agrològica.	96
1.3.2. Sistema Riquier-Bramao.	97
4. CONCLUSIONS.	98
5. BIBLIOGRAFIA.	100
5.1. Documents impresos.	100
5.2. Revistes.	107
5.3. Cartografia.	108
5.4. Consultes electròniques i documents electrònics.	112

ANNEXES.

ANNEX DE CLIMATOLOGIA

- 1.1. Temperatures.
- 1.2. Diagrames ombrotèrmics de Gavà i St. Feliu.
- 1.3. Classificació climàtica del municipi de Viladecans.

ANNEX DE RELLEU I GEOLOGIA

- 1.1. Relleu de la comarca del Baix Llobregat.
- 1.2. Entorn geològic de la zona del Parc Agrari.

ANNEX DE HIDROLOGIA

- 1.1. Hidrologia.
- 1.2. Hidrologia superficial.
- 1.3. hidrologia subterrània.

ANNEX D'ESTADÍSTICA AGRÀRIA

ANNEX DE SÒLS

- 1.1 Classificació dels sòls de la zona del Parc Agrari del Baix Llobregat.
- 1.2 Aprofitament del sòl a la zona del Parc Agrari, tipus de cultius.
- 1.3 Els sistemes de reg, els pous i les zones inundades del Parc Agrari.

ANNEX DE MOSTRES DE SÒL

A. Descripció del medi del Parc Agrari del Baix Llobregat

Taula nº 1. Superfície que pertany al Parc Agrari de cada un dels municipis.	9
Taula nº 2. Localització geogràfica dels observatoris meteorològics.	10
Taula nº 3. Taula amb les temperatures mitjanes de cada estació.	12
Taula nº 4. Taula amb la precipitació mitjana de cada estació.	14
Taula nº 5. Taula amb les dades de la precipitació estacional a cada municipi.	14
Taula nº 6. Determinació de l'aigua de reserva del sòl, de la pluja de rentat i del tipus de mes de Viladecans 1993-2004.	19
Taula nº 7. Subdivisió del règim mediterrani.	20
Taula nº 8. Anàlisi del riu Llobregat.	31
Taula nº 9. Taula amb 5 mostres d'aigua del riu Llobregat analitzades.	32
Taula nº 10. Producció de fruiters durant l'any 2005 a la comarca del Baix Llobregat.	39

B. Descripció dels sòls del Parc Agrari del Baix Llobregat

Taula nº 1. Dades de les anàlisis de sòl dels estudis consultats. Mostres aïllades.	48
Taula nº 2. Dades de les anàlisis de sòl dels estudis consultats. Mostres de perfils. Paràmetres físics.	49
Taula nº 3. Dades de les anàlisis de sòl dels estudis consultats. Mostres de perfils. Paràmetres químics.	50
Taula nº 4. Dades de les mostres de sòl de la zona de la Vall Baixa, cedides per l'ADV del Baix Llobregat (2006).	52
Taula nº 5. Dades dels paràmetres físics de les mostres de sòl de la zona del Delta, cedides per l'ADV del Baix Llobregat (2006).	53
Taula nº 6. Dades dels paràmetres químics de les mostres de sòl de la zona del Delta, cedides per l'ADV del Baix Llobregat (2006).	54
Taula nº 7. Resum estadístic de les mostres de sòl de la Vall Baixa (2006).	55
Taula nº 8. Resum estadístic de les mostres de sòl del Delta (2006).	55
Taula nº 9. Arrelament de diferents cultius herbacis.	59
Taula nº 10. Requeriment òptim de diferents cultius fruiters.	59
Taula nº 11. Resultats estadístics de les fraccions granulomètriques USDA cedides per l'ADV, 2006.	64
Taula nº 12. Intervals de pH desitjables per diferents cultius.	66
Taula nº 13. Qualificació del sòl segons la textura i el pH. (Segons Magny i Baur, 1962, Guigou, 1989)	69

Taula nº 14. Contingut de matèria orgànica segons el tipus de sòl.	70
Taula nº 15. Interpretació del contingut de M.O., en funció del contingut d'argila, el pH i els carbonats. (en contingut de matèria orgànica s'expressa en %).	72
Taula nº 16. Interpretació del contingut de carbonats.	75
Taula nº 17. Interaccions del P amb els altres nutrients.	79
Taula nº 18. Interpretació del contingut de P.	80
Taula nº 19. Interpretació de la CIC.	82
Taula nº 20. Interpretació de la CIC tenint en compte la textura del sòl.	82
Taula nº 21. Diagnòstic dels cations de canvi en funció de la CIC. Cations i CIC en cmolc/Kg.	83
Taula nº 22. Cations i anions que provoquen salinitat.	87
Taula nº 23. Interpretació de la conductivitat.	88
Taula nº 24. Interpretació de la tolerància dels cultius a la salinitat.	91
Taula nº 25. Avaluació de les mostres de sòl del estudis consultats, segons els mètodes de Classes de Capacitat Agrològica i de la FAO.	95

A. Descripció del medi del Parc Agrari del Baix Llobregat

Figura nº 1. Situació de la comarca del Baix Llobregat a Catalunya	6
Figura nº 2. Foto de la comarca del Baix Llobregat des del Satèl·lit.	6
Figura nº 3. Mapa de les vies d'accés a la comarca.	7
Figura nº 4. Gràfic de temperatures mitjanes anuals a la comarca del Baix Llobregat.	11
Figura nº 5. Gràfic de precipitacions mitjanes anuals a la comarca del Baix Llobregat.	13
Figura nº 6. Gràfic de la distribució anual de la precipitació en els municipis de Viladecans i St. Feliu.	15
Figura nº 7. Diagrama ombrotèrmic de l'estació meteorològica de Viladecans.	16
Figura nº 8. Diagrama ombrotèrmic de l'estació meteorològica de St. Feliu.	17
Figura nº 9. Diagrama de les temperatures mínimes absolutes de Viladecans.	18
Figura nº 10. Mapa litològic del Delta del Llobregat. Corporació metropolitana, 1986.	27
Figura nº 11. Vista de la desembocadura del riu Llobregat, i de la seva desviació.	29
Figura nº 12. Fotografia aèria de la llacuna de la Ricarda.	30
Figura nº 13. Mapa dels usos del sòl a la zona del Parc Agrari.	36
Figura nº 14. Gràfic del tipus d'hortalisses que es cultiven al Parc Agrari, a l'any 2000.	37
Figura nº 15. Gràfic del tipus de fruiters que es cultiven al Parc Agrari, a l'any 2000.	38
Figura nº 16. Distribució per municipis de la superfície agrària en hectàrees.	42
Figura nº 17. Distribució per municipis de la superfície agrària segons el nombre d'explotacions censades amb terres o sense terres, a l'any 1999.	43
Figura nº 18. Distribució de la SAU segons el tipus de cultiu, en secà o en regadiu.	43
Figura nº 19. Distribució de l'aprofitament del sòls a cada municipi del Parc Agrari.	44

B. Descripció dels sòls del Parc Agrari del Baix Llobregat

Figura nº 1. Diagrama circular dels percentatges de les fraccions texturals USDA, Vall Baixa, 2006.	62
Figura nº 2. Diagrama circular dels percentatges de les fraccions texturals USDA, Delta, 2006.	63
Figura nº 3. Histograma de la mitjana de pH de la Vall Baixa, 2006.	67
Figura nº 4. Histograma de la mitjana de pH del Delta, 2006.	68
Figura nº 5. Histograma del % de M.O. de la Vall Baixa, 2006.	73
Figura nº 6. Histograma del % de M.O. del Delta, 2006.	74
Figura nº 7. Histograma dels % de CaCO ₃ a la Vall Baixa, 2006.	76

Figura nº 8. Histograma dels % de CaCO ₃ al Delta, 2006.	77
Figura nº 9. Histograma de la concentració de P de les mostres de la Vall Baixa, 2006.	80
Figura nº 10. Histograma de la concentració de P de les mostres del Delta, 2006.	81
Figura nº 11. Diagrama circular de la mitjana del cations de canvi de la Vall Baixa, 2006.	84
Figura nº 12. Diagrama circular de la mitjana del cations de canvi del Delta, 2006.	84
Figura nº 13. Histograma de la conductivitat elèctrica de la Vall Baixa, 2006.	89
Figura nº 14. Histograma de la conductivitat elèctrica del Delta, 2006.	90

OBJECTIUS

1. OBJECTIUS

El treball de final de carrera que es presenta vol ser un recull bibliogràfic de la comarca del Baix Llobregat, més concretament de la superfície que engloba el Parc Agrari del Baix Llobregat.

L'objectiu principal és recopilar informació del medi físic de la zona del Baix Llobregat on s'incloguin característiques climàtiques, geològiques, hidrològiques, i més concretament fer un recull d'informació dels paràmetres físico-químics dels sòls del Parc Agrari del Baix Llobregat.

Amb la informació de clima es pretén elaborar una classificació climatològica de la zona. I amb la informació de les característiques geològiques, de relleu i hidrològiques es vol elaborar mapes que permetin visualitzar tota la informació recollida de la zona, i que també delimiti l'àrea d'actuació del Parc Agrari.

A partir de tota la informació recollida i les dades cedides per l'ADV es pretén fer una comparació dels paràmetres físico-químics més importants del sòl entre la zona de la Vall Baixa i el Delta, conèixer les limitacions de cada una de les zones i relacionar-ho amb l'agricultura que es practica al Parc Agrari.

A més a més amb dades d'estadística agrària es pretén elaborar gràfics que permetin un coneixement ràpid i detallat de l'agricultura que es fa a la zona del Parc Agrari.

MATERIAL

2. MATERIAL

2.1. RECOPIACIÓ

Tota la informació recollida en aquest treball és fruit d'una intensa recerca per les biblioteques de la Universitat de Barcelona de les facultats de Geologia, Geografia i Biologia on s'han consultat mapes, atlas, ortofotografies, i altres documents gràfics de la comarca del Baix Llobregat.

S'ha consultat també la Biblioteca de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, la Biblioteca de la Diputació de Barcelona, i la Biblioteca de la Universitat Agrícola de Lleida, on s'han trobat estudis com el de la Corporació Metropolitana de Barcelona, *Usos agrícoles de los márgenes y delta del Llobregat* (1986); l'estudi de Serena, J.M^a; et al. *Estudi d'impacte ambiental del projecte de canalització i endegament del riu Llobregat* (1989) de la comarca del Baix Llobregat; i el *Catàleg de sòls de la circumscripció de Barcelona. Terme municipal: Sant Boi del Llobregat* (1987).

També s'ha pogut treballar amb estudis i informes realitzats a la zona del Baix Llobregat i que han estat útils per conèixer les característiques del Parc Agrari. Al mateix temps aquests treballs han aportat dades de sòls i que conjuntament amb les anàlisis cedides per l'ADV han servit per tenir una petita base de dades dels sòls de Baix Llobregat, i fer la comparativa de sòls de la vall i el delta.

S'ha visitat la seu del Parc Agrari a la finca de Can Comas en el municipi del Prat, el Consell Comarcal del Baix Llobregat a Sant Feliu de Llobregat i la Unió de Pagesos a Sant Boi de Llobregat, on ens han proporcionat el *Pla Especial* i el *Pla de Gestió del Parc Agrari*.

Per últim i no menys important s'han consultat mapes de la zona del Baix Llobregat a l'Institut Cartogràfic de Catalunya. Entre altres es troben el *Mapa geològic, de l'Hospitalet del Llobregat*. Escala 1:50000. Fulla 420; i el *Mapa geològic, de El Prat del Llobregat*. Escala 1:50000. Fulla 448, de l' IGME (1973).

Entre tota la informació consultada els mapes ocupen una part important, a partir de veure diferents plànols s'ha pogut delimitar la zona d'estudi i situar-la correctament dins de la comarca, per aquest motiu també s'han elaborat diversos mapes.

Una altra font d'informació que s'ha utilitzat ha estat els documents electrònics, que no només han servit per recopilar informació actualitzada, si no que han permès obtenir imatges en format digital que s'han inclòs en el treball, i resoldre dubtes concrets sobre els diferents temes estudiats. Algunes de les adreces electròniques són:

<http://www.gencat.net/darp/c/dades/eag/doc/ccirbc05.pdf>

<http://www.diba.es/parcsn/parcs/life/llobregat.htm>

<http://www.xtec.es/recursos/socials/llobregat/tema2/tema2.htm>

http://www.meteocat.com/marcs/marcos_observacio/marcs_dades.htm

Gràcies a les dades cedides pel Servei Meteorològic de Catalunya, s'ha pogut treballar amb dades climàtiques actuals, que han servit per elaborar l'apartat de climatologia.

RESULTATS

3. RESULTATS

3.1. INTRODUCCIÓ

Els resultats s'han dividit en dos grans blocs, l'apartat A. Descripció del medi físic del Parc Agrari del Baix Llobregat, i l'apartat B. Descripció dels sòls del Parc Agrari del Baix Llobregat. L'apartat A comença amb la localització, i l'origen del Parc Agrari on s'explica perquè es va constituir, quins municipis engloba i quina superfície ocupa.

Tot seguit es fa una descripció del medi, classificant la informació recopilada en diferents matèries, clima, relleu i geologia, hidrologia, sòls i conreus.

A l'apartat de climatologia, a partir de les dades de temperatura i pluviometria del municipi de Viladecans, s'ha classificat el clima mitjançant el mètode de Papadakis (1966) de la zona del Baix Llobregat.

En el següent apartat, relleu i geologia, s'ha descrit l'entorn geològic de la comarca i més detalladament la zona del Parc Agrari, s'han elaborat diversos mapes amb les característiques geològiques descrites.

A l'apartat d'hidrologia s'ha descrit la conca hidrològica superficial del riu Llobregat i dels seus afluents en el seu pas per la zona d'estudi i la hidrologia subterrània. També s'ha fet una descripció de la qualitat de l'aigua del riu.

També hi ha l'apartat de cultius en el que s'han descrit els usos del sòl, els tipus de cultius que es troben als municipis que pertanyen al Parc Agrari i s'han elaborat gràfics amb les dades del cens agrari.

A l'apartat B de sòls es descriuen en general els sòls del Baix Llobregat segons la classificació de Soil Taxonomy (SSS., 1975, 1982). I es comenten amb més detall les dades recopilades sobre sòls de la comarca. Per aquest apartat s'han utilitzat les dades que l'Associació de Defensa del Vegetals (ADV) del Baix Llobregat ha cedit amablement per aquest treball. Aquestes dades pertanyen a sòls de 44 parcel·les

diferents, repartides per tota l'àrea de protecció de l'ADV que es troba dins del Parc Agrari. Les mostres de sòl es van prendre entre desembre de 2005 i gener de 2006.

En els diferents apartats, a més de la informació cartogràfica recollida, també s'han elaborat taules i mapes per aquest treball.

La memòria d'aquest treball s'acompanya d'un apartat amb annexes que contenen informació complementària, taules i imatges digitals que les autores han considerat adient afegir.

Per últim l'apartat de conclusions on es fa una síntesis de tot el treball.

A. Descripció del medi del Parc Agrari del Baix Llobregat

1. LOCALITZACIÓ

La comarca del Baix Llobregat s'emplaça al sector central de la costa catalana, s'estén des de la desembocadura del riu Llobregat fins a la muntanya de Montserrat. Té una superfície de 486.10 Km², on s'integren 29 municipis. Delimitada al nord-est i est pel Vallés Occidental, al sud-est pel Barcelonès, al nord-est pel Bages, l'Anoia i l'Alt Penedès a l'oest i el Garraf pel sud-oest, i el mar Mediterrani.

Figura n° 1. Situació de la comarca del Baix Llobregat a Catalunya.



Font: Document electrònic: ca.wikipedia.org,2006.

Figura n° 2. Foto de la comarca del Baix Llobregat des del Satèl·lit.



Font: Document electrònic: www.xtec.es,2006.

Figura nº 3. Mapa de les vies d'accés a la comarca.



Font: Document electrònic: www.elbaixllobregat.net.2006.

2. ORIGEN DEL PARC AGRARI

L'agricultura periurbana de la comarca de Baix Llobregat és una de les més pròsperes de la zona, ocupa 6000 ha de la superfície de la comarca i es caracteritza per una gran diversitat de cultius.(Serena, et al. 1998; CMB. 1986)

La comarca del Baix Llobregat s'ha vist deteriorada per l'avanç indiscriminat de la urbanització de l'àrea metropolitana, la construcció de noves infraestructures (viàries, aeroportuàries, ferroviàries gasoductes, aqüeductes...) amb les consegüents expropiacions i trossejaments de les explotacions agrícoles, extraccions d'àrids, intrusió d'activitats alienes, abocaments incontrolats o la contaminació dels aqüífers, han provocat una pèrdua de l'activitat ambiental i la biodiversitat, i contribueix a incrementar la temptació de l'abandonament o manca de continuïtat de l'activitat agrícola professional. Per aquesta raó, es va crear el Parc Agrari del Baix Llobregat. (Arrendó, C., desembre 2004).

Segons el Pla de Gestió i Desenvolupament del Parc Agrari del Baix Llobregat (PGD), el juny de 1998 es constitueix el Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat, integrat inicialment per la Diputació de Barcelona, el Consell Comarcal del Baix Llobregat i la Unió de Pagesos, al quals s'incorporen posteriorment els Ajuntaments de Castelldefels, Gavà, Viladecans, el Prat de Llobregat, l'Hospitalet, Cornellà, Sant Boi de Llobregat, Santa Coloma de Cervelló, Sant Joan Despí, Sant Feliu de Llobregat, Molins de Rei, Sant Vicenç del Horts, Pallejà i el Papiol.

El Parc Agrari es va plantejar d'entrada com un instrument per mantenir l'espai agrari, tot desenvolupant l'activitat agrària que li és pròpia i millorant la qualitat ambiental. D'aquesta manera l'espai agrari actuaria com a element equilibrador des dels punts de vista ambiental, econòmic i territorial. També es va considerar que el model de parc agrari havia de ser resultat de les propostes i aportacions dels agents socials i econòmics i de les administracions públiques que intervenen en el territori agrari del Delta i la Vall Baixa del Llobregat. Les experiències endegades en altres llocs constituïen una referència, però era clar que calia fer el projecte a la mida de la nostra realitat agrària periurbana. (Boladeras, R., 2002)

Segons el PGD la figura de "parc agrari" és una proposta d'actuació en el sòl agrari que posa de manifest la voluntat de preservar els valors territorials i de potenciar les funcions que li són pròpies.

Segons el Pla Especial de Protecció i Millora del Parc Agrari del Baix Llobregat, la Vall Baixa i el Delta del Llobregat contenen un territori agrícola encara d'una notable extensió – ocupant més de 2700 Ha amb quasi 600 explotacions agrícoles -, en un entorn metropolità que concentra més d'un terç de la població de Catalunya.

Segons el Pla Especial el Parc Agrari és una figura i un model de gestió del territori orientada a donar resposta a la problemàtica de cada cas concret, sense que hi hagi un estàndard preestablert.

Les 2700 hectàrees anteriorment esmentades es reparteixen entre els municipis en la taula nº 1, extret del Pla Especial.

Taula nº 1. Superfície que pertany al Parc Agrari de cada un dels municipis.

Municipi	Superfície Parc Agrari (ha)
Castelldefels	6.9
Cornellà	28.4
el Papiol	46.5
el Prat	294.0
Gavà	466.0
Molins de Rei	124.9
Pallejà	32.8
Sant Boi	792.7
Sant Feliu	148.5
Sant Joan Despí	168.7
Sant Vicenç dels Horts	118.8
Santa Coloma de Cervelló	163.0
Viladecans	546.8

Font: Pla Especial, 2002

Dins del Parc Agrari la superfície se subdivideix en dues zones d'estudi, la Vall Baixa, que correspon a les terrasses inferiors del riu, i el Delta, ha avançat de forma progressiva i no constant, degut als canvis de desembocadura del riu i el seu règim torrencial. Entre totes dues parts inclouen 14 municipis.

La Vall Baixa correspon als termes municipals de el Papiol, Pallejà, Molins de Rei, Santa Coloma de Cervelló, Sant Vicenç del Horts, Sant Boi, l'Hospitalet, Cornellà, Sant Joan Despí, Sant Feliu.

El Delta correspon a Castelldefels, Gavà, Viladecans, i el Prat.

Es pot veure el límit del Parc Agrari i els municipis que en formen part al mapa nº 1 de l'annex de mapes.

3. CLIMATOLOGIA

Els principals factors físics que intervenen en la productivitat de qualsevol espai agrícola i per tant de la zona estudiada són, el clima, la geologia i el relleu, la disponibilitat de l'aigua i els usos del sòl. Aquests factors es detallen en els apartats següents.

Les dades analitzades són de les estacions meteorològiques de Gavà del període d'anys 1999-2005, Viladecans dels anys 1993-2004, St. Feliu amb el període d'anys de gener de 2000 al gener de 2006 i de Begues (al Garraf) dels anys 1996-2005.

Taula nº 2. Localització geogràfica dels observatoris meteorològics

Coordenades geogràfiques de les estacions meteorològiques			
Estació meteorològica	Latitud N	Longitud E	Altitud (m)
El Prat del Llobregat	41° 18'	2° 06'	8
Viladecans	41°18'	2°00'	20
St. Feliu de Llobregat	41°23'	2°03'	34.1
Begues	41°20'	1°56'	399

Font: Documents electrònics: ca.wikipedia.org,2006.

En el cas del Baix Llobregat es pot parlar bàsicament d'una vall orientada en sentit N-NW S-SE, amb el riu Llobregat que parteix les unitats de relleu de Collserola i Garraf disposades paral·lelament a la costa, fins a formar un delta a la desembocadura.

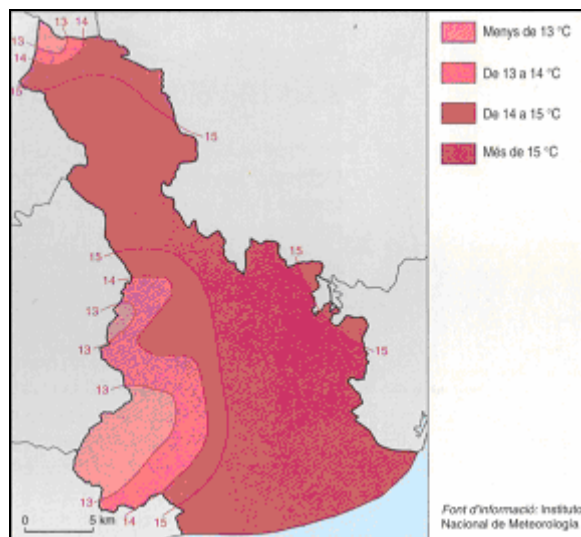
En aquest espai és propici el domini de vents al llarg de la vall. Durant l'estiu, el fort impuls de la marinada sol provocar durant el dia vents que al Delta són de S/S-W i de la vall cap amunt de S/S-E, mentre que a la nit està en calma o bufen terrals del nord, fluixos a prop del Delta. A l'hivern, en canvi, la marinada no és el vent més habitual, i es limita a la zona costanera. Són més freqüents les irrupcions d'aire de component nord, que se solen traduir en vents de N/N-W seguint la direcció de la vall.

3.1. Temperatures

La temperatura de l'aire està controlada principalment per la radiació solar, però també es troba molt influenciada per la naturalesa de la superfície terrestre, i en particular per les diferències entre la terra i l'aigua, altitud i vents dominants.

Les temperatures a la zona del Baix Llobregat estan molt regulades per la proximitat al mar, el règim de temperatures és molt suau i per això no hi ha oscil·lacions tèrmiques molt exagerades en el període d'anys estudiat. Veure figura nº 4.

Figura nº 4. Gràfic de temperatures mitjanes anuals a la comarca del Baix Llobregat.



Font: Atlas Comarcal de Catalunya, 1995.

3.1.1. Temperatura mitjana

En les dades obtingudes a la taula nº 3, s'observa que en les estacions de Gavà i Viladecans les temperatures són molt similars, degut a que les poblacions són molt pròximes, l'única variació que pot donar-se és de les dades de St. Feliu, població que es troba més a l'interior de la comarca, tot i així s'observa que són molt semblants a les dades de Gavà i Viladecans. Les temperatures obtingudes a l'estació de Begues són més baixes que a la resta d'estacions, tot i que es podria pensar que la proximitat de les

poblacions de Gavà i Viladecans faria que les dades fossin més similars. La temperatura mitjana anual és molt similar en les tres estacions del Baix Llobregat al voltant dels 16°C, la de Begues és 13°C. El mes de gener és el més fred a St. Feliu, Viladecans i Begues, en el cas de Gavà és el mes de febrer. El mes més càlid és agost el que té el registre de temperatures més elevades per a les 4 estacions.

Taula n° 3. Taula amb les temperatures mitjanes de cada estació.

Temperatura mitjana				
	Gavà	Viladecans	St. Feliu	Begues
gener	11,3	8,6	9,1	6,56
febrer	10,1	9,2	10,1	7,82
març	11,9	11	12,1	9,89
abril	14	12,7	15,1	11,58
maig	17,3	17,5	18,4	15,09
juny	22,1	21,5	23,6	19,58
juliol	23,5	23,8	25	21,03
agost	24,4	24,5	25,7	21,73
setembre	21,4	20,8	22	18,25
octubre	18,4	17,4	19,1	15,25
novembre	13,2	12,4	12,8	9,98
desembre	10,7	9,8	9,6	7,8
any	16,5	15,8	16,8	13,7

Font: Meteocat, 2006; www. darrera.com, 2006.

3.1.2. Temperatures mínimes i màximes

En la taula n° 3 de l'annex de clima s'observa la mitjana de les temperatures màximes i mínimes de les 4 estacions, d'aquesta manera es coneix que la T^a mitjana màxima durant el període d'anys estudiat als quatre municipis es dona durant el mes d'agost. I pel que fa a la t^a mitjana mínima es produeixen al mes de gener en el cas de les estacions de Gavà, Viladecans, i Begues, i a Sant Feliu el mes de febrer. La mitjana anual de les màximes i de les mínimes mostren que a Sant Feliu es produeixen els valors més extrems (més fred i més calor).

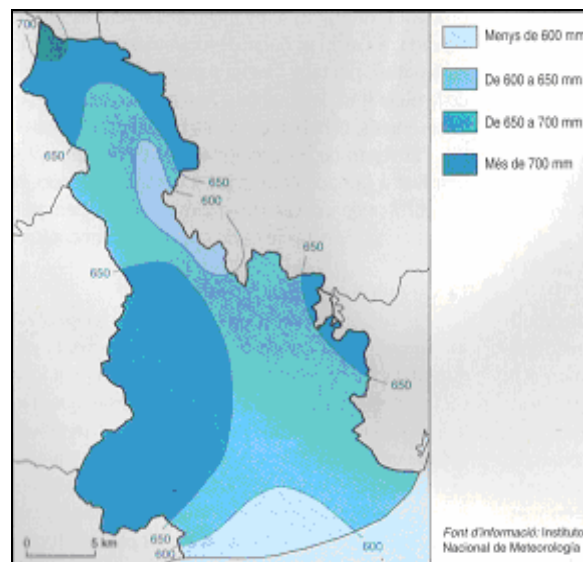
Els efectes perjudicials de les temperatures en les plantes, varia segons l'espècie, la varietat, l'estat de desenvolupament, les condicions climàtiques, l'estat fitosanitari, etc., per exemple, els cultius d'estiu, com el tomàquet, el blat de moro o el cotó no són

resistents a les baixes temperatures. Els cultius d'hivern com la remolatxa, els pèsols, l'alfals o el blat tenen una gran resistència a les baixes temperatures. A la zona d'estudi no es troben temperatures letals per a les plantes, que corresponen a les superiors a 51°C i inferiors a 0°C.

3.2. Pluviometria

Les quantitats de pluja anuals recollides al Baix Llobregat oscil·len entre 478-560 mm a les zones del Delta i els 670 mm a les de la Vall, com es pot veure a la figura nº 5. La distribució anual d'aquestes precipitacions presenten uns clars mínims a l'hivern i a l'estiu, i uns màxims a les estacions intermèdies. El màxim primaveral és més acusat a l'interior (St. Feliu), mentre que a prop de la costa les precipitacions més intenses es donen a la tardor. Les pluges de tardor són sovint provocades per temporals de llevant, que afecten sobretot a les zones costaneres i que causen fortes inundacions.

Figura nº 5. Gràfic de precipitacions mitjanes anuals a la comarca del Baix Llobregat.



Font: Atles Comarcal de Catalunya, 1995.

La taula nº 4 indica la precipitació mitjana anual de les 4 estacions, es pot observar que el municipi que té un pluviometria més elevada és Begues, com que aquesta població és troba fora del Parc Agrari són més representatives les dades de les altres tres estacions que tenen uns valors de pluja molt similars.

Taula nº 4. Taula amb la precipitació mitjana de cada estació.

Precipitació mitjana				
	Gavà	Viladecans	St. Feliu	Begues
gener	26,5	48,5	17,4	57,78
febrer	43,9	29,7	28,4	45,05
març	32,6	23,1	27,8	36,02
abril	41,3	49,5	65,1	61,65
maig	37,5	37,5	37,2	55,7
juny	14,7	26,2	66,2	28,25
juliol	21,4	13,0	20,3	22,64
agost	38,1	55,9	43,0	42,47
setembre	108	102,7	53,7	85,62
octubre	95,8	79,3	45,9	79,72
novembre	49	44,5	44,4	82,42
desembre	36	51,9	28,9	67,41
total any	544,8	561,8	478,5	664,73

Font: Meteocat, 2006; www. darrera.com, 2006.

A la taula nº 5 s'observa que el màxim de precipitació en les tres estacions es dona durant la tardor, seguida de la primavera en el cas de Gavà i St. Feliu, i els períodes més eixuts són l'hivern i l'estiu.

Es comprova doncs que es tracta d'un clima marítim, d'hiverns més plujosos que els estius, amb pluges fortes durant els mesos de setembre, octubre i novembre que tenen una durada curta. Mentre que a la primavera tot i que la quantitat de pluja és menor la durada és més llarga, és més regular.

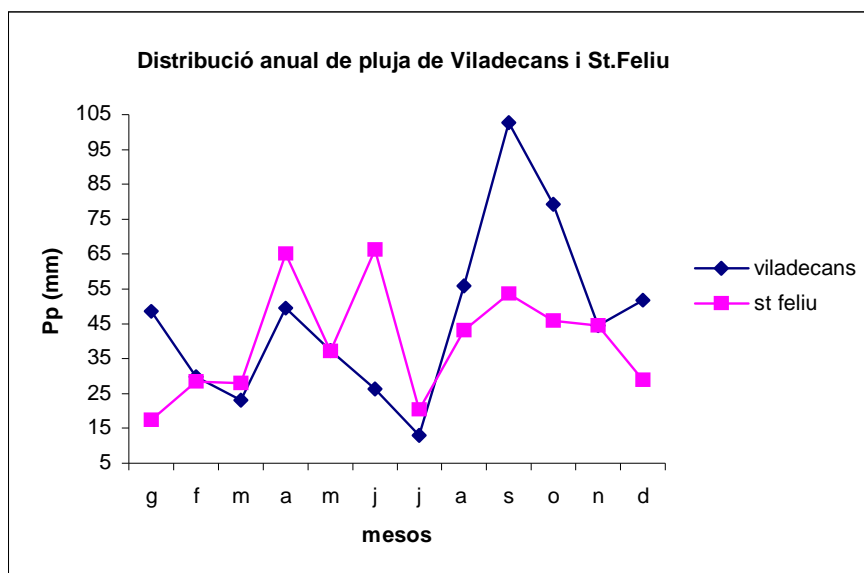
Taula nº 5. Taula amb les dades de la precipitació estacional a cada municipi.

Quantitats estacionals de pluja (mm)					
Municipis	des-gen-feb	mar-abr-mai	jun-jul-ag	set-oct-nov	anual
Gavà	106,4	193	74,2	288,8	662,4
Viladecans	130,1	110,1	95,1	226,5	561,8
St. Feliu	76,5	130,1	129,6	144	480,2
Begues	170,24	153,37	93,6	247,76	664,97

Font: Meteocat, 2006; www. darrera.com, 2006.

Mitjançant la distribució anual de pluja entre les estacions més allunyades, Viladecans i St. Feliu, es comprova que existeixen diferències entre elles.

Figura nº 6. Gràfic de la distribució anual de la precipitació en els municipis de Viladecans i St. Feliu.



La distribució de pluja (figura nº 6) que presenta St. Feliu és més constant durant tot l'any, els pics de precipitació màxima són menors que a Viladecans; la primavera a St. Feliu és més plujosa. En el cas de Viladecans durant la tardor es produeix un màxim de pluja clarament diferenciat del cas de St. Feliu, aquest pic és degut a les fortes pluges que es donen a les poblacions marítimes durant els mesos de tardor. Pel que fa els mesos de desembre i gener també són més plujosos a Viladecans.

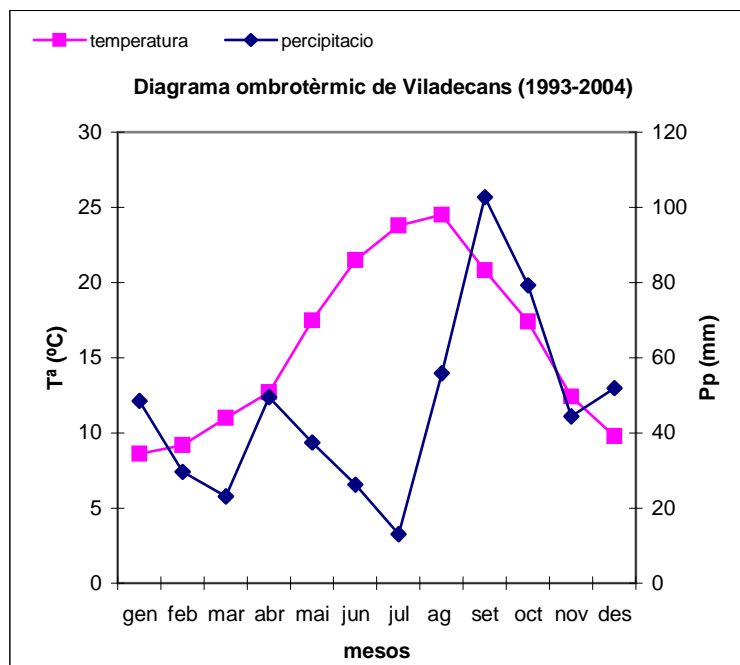
3.3. Diagrames ombrotèrmics

El diagrama ombrotèrmic relaciona precipitacions i temperatures mitjanes, i permet definir els períodes sec i humit.

El diagrama ombrotèrmic de Gavà mostra un període sec durant l'estiu d'aproximadament 3 mesos (juny, juliol i agost), durant aquest període coincideixen les

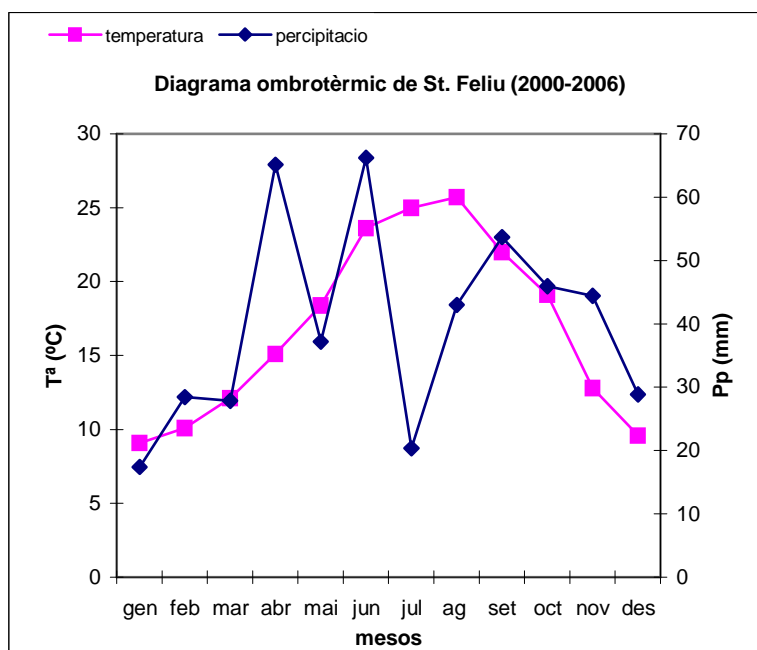
temperatures més elevades i les precipitacions més baixes. També s'observa un període humit que avarca des de setembre fins a març, amb temperatures no gaire fredes i amb un màxim de precipitació a la tardor. Aquest gràfic es pot veure a l'annex de clima (figura nº 1). El diagrama de Viladecans, figura nº 7, coincideix amb el de Gavà en el període sec. Es tracta de dues poblacions molt properes per tant les diferències climàtiques són mínimes, aquestes només es donen en la precipitació del mesos de gener que són més nombroses, i febrer i març són menors. El diagrama de Begues (Garraf) coincideix amb el de Gavà i Viladecans en el període sec. Les precipitacions són majors durant tot l'any. Aquest gràfic es pot consultar en l'annex de clima.

Figura nº 7. Diagrama ombrotèrmic de l'estació meteorològica de Viladecans.



El diagrama ombrotèrmic de St. Feliu (figura nº 8) és el que presenta més diferències respecte les altres dues estacions, el període sec és més curt (juliol i agost), i les precipitacions més elevades tant a l'estiu com a l'hivern i primavera.

Figura nº 8. Diagrama ombrotèrmic de l'estació meteorològica de St. Feliu.



3.4. Classificació climàtica segons el mètode Papadakis (1966)

Papadakis (1966) considera que les característiques principals d'un clima, des del punt de vista de l'ecologia dels cultius són:

Rigor hivernal (tipus d'hivern)

Calor estival (tipus d'estiu)

Aridesa i la seva variació estacional (règim hídric)

Totes les classificacions climàtiques utilitzades per aquest autor, ja sigui des del punt de vista tèrmic o del règim d'humitats, venen donades exclusivament en termes de paràmetres meteorològics i es basen en les dades de temperatura mitjana de les mínimes i les màximes, temperatura mitjana de les mínimes absolutes i la precipitació mensual.

S'observa que Papadakis utilitza preferentment valors extrems de les temperatures, que són sense cap dubte els més representatius per delimitar i definir zones aptes per determinats cultius. Papadakis defineix el règim tèrmic de manera que, cadascun dels

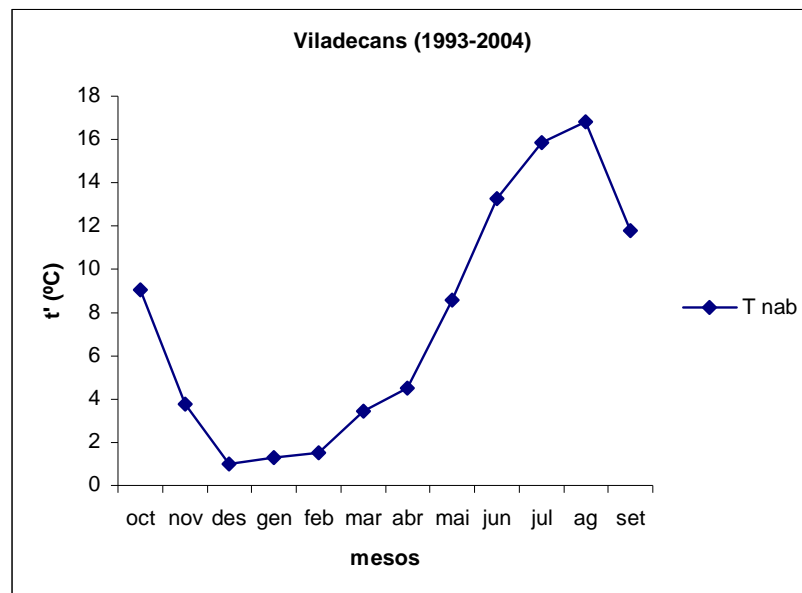
règims correspon a un esquema concret de possibilitats de cultiu, corresponent cada regim tèrmic a una combinació de tipus d'hivern i tipus d'estiu.

Per determinar el règim tèrmic s'avalua el rigor hivernal i el calor estival. Mitjançant la taula de tipus d'hivern nº 4 de l'annex de clima, es pot conèixer el rigor hivernal, que en el cas de Viladecans és citrus (Ci). Per conèixer el calor estival és necessari conèixer el règim de gelades.

Per definir el règim de glaçades s'han utilitzat les temperatures mínimes absolutes del període d'anys de 1993-2004, del municipi de Viladecans, taula nº 1 de l'annex de clima.

Per aquest apartat s'elabora el gràfic de la figura nº 9, a partir d'ell es coneix el període mitjà, mínim, i disponible lliure de gelades. Es pot veure com s'han calculat els períodes de gelades a l'apartat 1.3 de l'annex de clima.

Figura nº 9. Diagrama de les temperatures mínimes absolutes de Viladecans.



El període mitjà lliure de gelades ($t_{nab}^1 > 0^\circ\text{C}$): a Viladecans no hi ha període mitjà lliure de gelades.

El període mínim lliure de gelades ($t_{nab} > 7^\circ\text{C}$): comença el 18 d'abril i acaba el 11 de novembre. Té una durada de 6 mesos i 24 dies.

El període disponible lliure de gelades ($t_{nab} > 2^\circ\text{C}$): comença el 8 de febrer i acaba el 19 de desembre. Té una durada de 10 mesos i 11 dies.

Un cop es coneixen els períodes lliures de gelades, utilitzant la taula nº 5 de l'annex de clima se sap el tipus d'estiu, que en el cas de Viladecans és Blat de moro (M).

Coneguts el tipus d'hivern i d'estiu es busca l'equivalència de règim tèrmic segons Papadakis a la taula nº 6 de l'annex, per a Viladecans és Marítim càlid (MA).

En aquest apartat es determina el grau d'aridesa de la zona d'estudi. Es calcula el règim d'humitat del municipi de Viladecans tal i com indica el mètode de Papadakis (1966).

Taula nº 6. Determinació de l'aigua de reserva del sòl, de la pluja de rentat i del tipus de mes de Viladecans 1993-2004.

Mes	PPT	ETo ²	R ³	Ln ⁴	Tipus de mes
Gener	48.5	24.2	129.9	24.3	Humit
Febrer	29.7	34.4	125.2	0	Intermedi
Març	23.1	58.0	90.3	0	Intermedi
Abril	49.5	77.2	62.2	0	Intermedi
Maig	37.5	102.5	0	0	Sec
Juny	26.2	119.2	0	0	Sec
Juliol	13.0	129.5	0	0	Sec
Agost	55.9	113.6	0	0	Sec
Setembre	102.7	75.8	26.9	26.9	Humit
Octubre	79.3	50.6	55.6	28.7	Humit
Novembre	44.5	26.9	73.2	17.6	Humit
Desembre	51.9	19.5	105.6	32.4	Humit

¹ t_{nab} : temperatura mínima absoluta

² ETo: evapotranspiració de referència, representa la taxa d'evapotranspiració d'una superfície coberta de gramínies de 8 a 15 cm d'alçada, uniforme, de creixement actiu, que ombregen totalment el sòl i que no tenen cap mancança d'aigua (Doorenbos i Pruitt, 1976):

³ R: aigua emmagatzemada en el sòl.

⁴ Ln: pluja de rentat, és la diferència entre la precipitació i la ETo de l'estació humida, i representa l'excés d'aigua durant aquest període.

A partir de la taula n° 6 i segons els règims fonamentals d'humitat que estableix Papadakis, el clima de Viladecans no és ni humit ni desèrtic, la precipitació hivernal és superior a la precipitació estival, i la latitud del municipi és superior a 20°, per tant és un clima mediterrani.

Per conèixer quina subdivisió de mediterrani és el clima de Viladecans cal saber l'índex d'humitat anual (Ih). Segons Papadakis les subdivisions són les de la taula n° 7.

Taula n° 7. Subdivisió del règim mediterrani.

Subgrup	Condicions
ME (mediterrani humit)	$L_n > 20\%$ de l'ETo anual i/o $I_h > 0.88$
Me (mediterrani sec)	$L_n < 20\%$ de l'ETo anual; $0.22 < I_h < 0.88$
Me (mediterrani semiàrid)	Massa sec per Me

Font: Papadakis, J. 1966. Apunts d'agroclimatologia i de bases del reg, 2000/2001.

L'índex d'humitat anual (Ih), és la relació entre la precipitació i l'evapotranspiració anuals, en el cas de Viladecans té un valor de 0.67. Per tant es troba entre 0.22-0.88, això indica que dins del clima Mediterrani és sec.

Un cop coneguts els règims tèrmic i hídric, Papadakis estableix grups climàtics fonamentals, en el cas de Viladecans aquest grup és el de Mediterrani, subdivisió Marítim.

4. RELLEU I GEOLOGIA

4.1. Entorn geològic

La comarca del Baix Llobregat es troba entre la Serralada Litoral i el mar Mediterrani. El Delta del Llobregat es desenvolupa al peu de la vessant mediterrània de la Serralada Litoral. Està limitat al sud pel Massís del Garraf, amb una altura màxima de 660 m (el Montant), al nord per Montjuïc, i al nord-est per la Serra de Collserola amb una cota màxima de 512 m (el Tibidabo). Veure figura nº 1 de l'annex de relleu i geologia.

EL Baix Llobregat, més concretament la zona del Parc Agrari, es caracteritza per tenir uns pendents molt suaus, es consideren gairebé nuls a la zona del Delta on es troben entre 0 i 7 % i una mica més pronunciat a la Vall on es troben entre 7 i 15 %. Aquest paràmetre es pot veure en el mapa de pendents nº 2 de l'annex de mapes.

La Vall del riu travessa la Serralada Litoral en direcció nord-oest i sud-est, forma un llarg i estret passadís d'origen tectònic replet principalment de sediments quaternaris. Al sud de la Serralada es distingeix una altra unitat que comprèn l'estreta plataforma costanera, formada per la plana de Barcelona i el Delta.

L'entorn geològic de la comarca està molt influenciat pel pas del riu on predominen els dipòsits quaternaris. Entre les formacions quaternàries que es distingeixen a la figura nº 2 de l'annex de relleu i geologia, les que assoleixen una major extensió corresponen al pla del Llobregat. Aquesta planura apareix encaixada en uns nivells més antics, corresponents al Plistocè, quedant separada d'ells per un talús. En l'actualitat aquest talús mostra un desnivell visible, d'uns 20 metres com a màxim. Els dipòsits antics que formen el talús apareixen constituïts per unes bretxes⁵ bassals sobre les quals es desenvolupen sediments de tipus cíclic, coneguts amb la denominació A, B i C, i amb una altura molt variable. Aquest conjunt es recolza bé sobre el Paleozoic, el Pliocè, i sobre el Triàsic. (IGME, 1973).

⁵ bretxa: roca formada d'elements angulosos units per un ciment

La figura nº 2 de l'annex de relleu i geologia, mostra les característiques geològiques de la comarca del Baix Llobregat.

Les dues zones en què es diferencia aquest estudi presenten característiques geològiques diferents. Una on predominen els processos erosius, que correspon a la Vall Baixa (quaternari antic), i l'altra on sedimenten els materials, que correspon al Delta (quaternari superior). S'ha elaborat el mapa geològic nº 3 de l'annex de mapes on es pot veure aquesta diferenciació.

Segons l' IGME (1973) citat a l'estudi de Villar, et al. (1987), es distingeixen 3 unitats litològiques principals a la comarca: la de pissarres paleozoiques, la de llims de peu de muntanya (considerats en els complexos llimosos), i la dels materials detrítics del Delta i de la plana al·luvial.

Les unitats litològiques de llims de peu de muntanya i de materials detrítics pertanyen al quaternari. Els sediments que conformen el període del quaternari estan constituïts per materials d'origen divers, emmascarats per esllavissades de pendent o cons de dejecció⁶, de la qual la seva situació cronoestratigràfica no es determinable.

S'ha elaborat un mapa de les formacions superficials (nº 4 de l'annex de mapes) que es presenten a la zona del Parc Agrari, on es distingeixen els materials que conformen la Vall Baixa i el Delta.

⁶ dejecció: conjunt de roques i de materials rocallosos acumulats per l'acció dels fenòmens externs (rius, rieres, vents,..) o interns (productes volcànics).

A continuació es defineixen en detall els elements que componen cada una de les zones d'estudi.

4.1.1 La Vall Baixa del Llobregat (P, Qc i Qa)

Els dipòsits quaternaris trobats a la Vall Baixa s'han diferenciat en diversos tipus: les terrasses fluvials, els complexos llimosos, les crostes de Calitxe i els dipòsits de peu de muntanya.

Les terrasses fluvials i els dipòsits de peu de muntanya es troben fora de la zona d'estudi, en el cas del Parc Agrari.

Segons l'estudi del Catàleg de sòls (1987), en el municipi de Sant Boi s'inclouen les pissarres paleozoiques dins dels dipòsits del Quaternari, tot i que aquest tipus de material no aflora dins dels límits del parc se'n fa esment per tenir una definició més acurada de l'entorn geològic.

En el mapa nº 3 on es representen les característiques geològiques, els dipòsits quaternaris s'han cartografiat amb l'anotació Q, i les pissarres amb la lletra P.

Les pissarres paleozoiques (P) formen part d'una sèrie de l'Ordovicià superior i el Silurià inferior (IGME, 1973). La part ordovícica està formada per pissarres micacítiques⁷ i pissarres sorrenques de color gris blavós amb intercalacions de bancs poc potents de quarsita. Aquestes pissarres tenen com a base un paquet de quarsites que no aflora al terme de Sant Boi de Llobregat. El Silurià està format de pissarres ampelítiques⁸, amb graptòlits⁹ i crinoïdeus¹⁰. Es troben filons de quars d'amplada decimètrica. La roca fresca està recoberta de manera discontinua per un gruix variable de llims i argiles produïts per la meteorització química de les pissarres, amb fragments

⁷ micacítiques: roca metamòrfica de grau mig, constituïda essencialment per mica (biotita i/o moscovita, alguna vegada paragonita) i quars.

⁸ ampelítiques: roca esquistosa, negra, derivada d'argiles riques en materia orgànica i en pirita.

⁹ graptòlits: grup d'animals fòssils, de la classe grapholita, crinoïdeus.

¹⁰ crinoïdeus: classe d'equinoderms que viuen fixats al substrat, de cos calciforme amb cinc braços radials.

abundants de pissarra i quars amb proporcions variables segons la posició al vessant de la muntanya.

Els complexos llimosos (Qa): en les dues vessants de la Serralada Litoral i al llarg de la vall del Llobregat es troben esllavissades fines de caràcter llimós que oculten els relleus preexistents, podent-se diferenciar dos tipus: un groguenc, loèssic¹¹ i cimentat; i un altre arenós de color beige i sense calcificació.

En aquelles zones on l'espessor del Quaternari és considerable s'ha pogut diferenciar, dins del primer, fins a 3 cicles sedimentaris. Consta cada un d'ells d'un nivell inferior format per bretxes i argiles vermelles; un nivell mig, marró groguenc, predominantment llimós, d'origen eòlic, amb passades de sediments detrítics; i un nivell superior, format per nines de loess¹² que es van concentrant fins formar una veritable crosta.

La crosta de Calitxe (Qc): a més de les crostes associades als complexos llimosos, algunes formacions miocenes i pliocenes es troben recobertes d'una formació calcària, que arriba assolir 1,50 m. de potència, composta per una massa polsegosa, on la part superior forma una crosta compacte. Aquestes formacions, d'edat difícil de precisar, han d'interpretar-se com a proves d'existència, durant el Quaternari, de períodes de gran aridesa.

4.1.2. El Delta del Llobregat (Qde i Qeo)

La vall del Llobregat, a la sortida de l'estret de Cornellà-Sant Boi (2 km d'amplada), s'obre formant una gran planura, amb una extensió lleugerament inferior als 100 km² d'extensió. S'ha comprovat que correspon a un delta que se sustenta, sobre el Pliocè de l'antiga riera, o bé sobre els materials més antics de les vores: Miocè a prop de Montjuïc, Triàsic a Gavà, Paleozoic a Sant Boi, etc.

¹¹ loèssic: relatiu a loess

¹² loess: sediment detrític eòlic, de gra fi, groguenc, constituït essencialment per llim, acompanyat de la secció d'argila i sorra fina, amb un 10-20% de carbonats, encara que presenta zones de descalcificació amb sols fòssils, o zones de concentració de CaCO₃ amb formació de nòduls (nines).

Les planes deltaica i al·luvial són formades per materials detrítics fins, llims i argiles, dipositats en inundacions i per graves, de pedres arrodonides, deixades per la migració del riu. En el delta a més, han tingut lloc processos d'origen marí durant la seva formació. S'assenyala com a únic procés erosiu l'espòrànica deflagració eòlica de partícules fines per determinades tècniques agrícoles.

Les planes deltaica i al·luvial del Llobregat tenen pocs elements que en trenquin la monotonia, exceptuant el tret d'origen antròpic, com són els punts de buidatge o rebliment de material, corresponent a graveres, abocadors, terraplens de vies de comunicació i edificacions.

El material detrític es diferencia en el nivell superior, en la seva major part cobert per una capa de sòls i, en molts casos, per materials de reompliment, predominen les arenès.

En el detrític inferior es presenten dos nivells netament diferenciats: un d'arenós i poc potent (de 0.50 a 2 m., encara que de vegades arriba a desaparèixer) que es recolza sobre un altre format per graves, d'espessor variable (de 0 a 10 m.).

Els nivells corresponents al front deltaic són els més complexos. Abunden els trams arenosos: uns, corresponen a arenès de platja; altres, a dunes; i els tercers, a arenès fluvials. Les dunes, que generalment formen cordons, s'emplacen al llarg de la costa occidental del delta, des de Castelldefels fins a prop de la desembocadura, i constitueixen una franja d'amplada variable. El major desenvolupament s'observa en la zona compresa entre Castelldefels i l'estany de la Murtra, i a partir d'aquest punt la franja es va estrenyent cap a la desembocadura del Llobregat, existint només en algunes zones, una mica més amples, en les proximitats dels estanys del Remolar, l'Illa i la Ricarda. (IGME, 1973).

Amb més detall la Corporació Metropolitana (1986) a partir d'un estudi litològic mitjançant uns sondejos en el marge dret del Delta del Llobregat, va elaborar un mapa, figura nº 10, en el que s'observa un progressiu augment dels nivells limo-argilosos superficials des de Castelldefels cap a el Prat i des de la costa cap a l'interior. En les

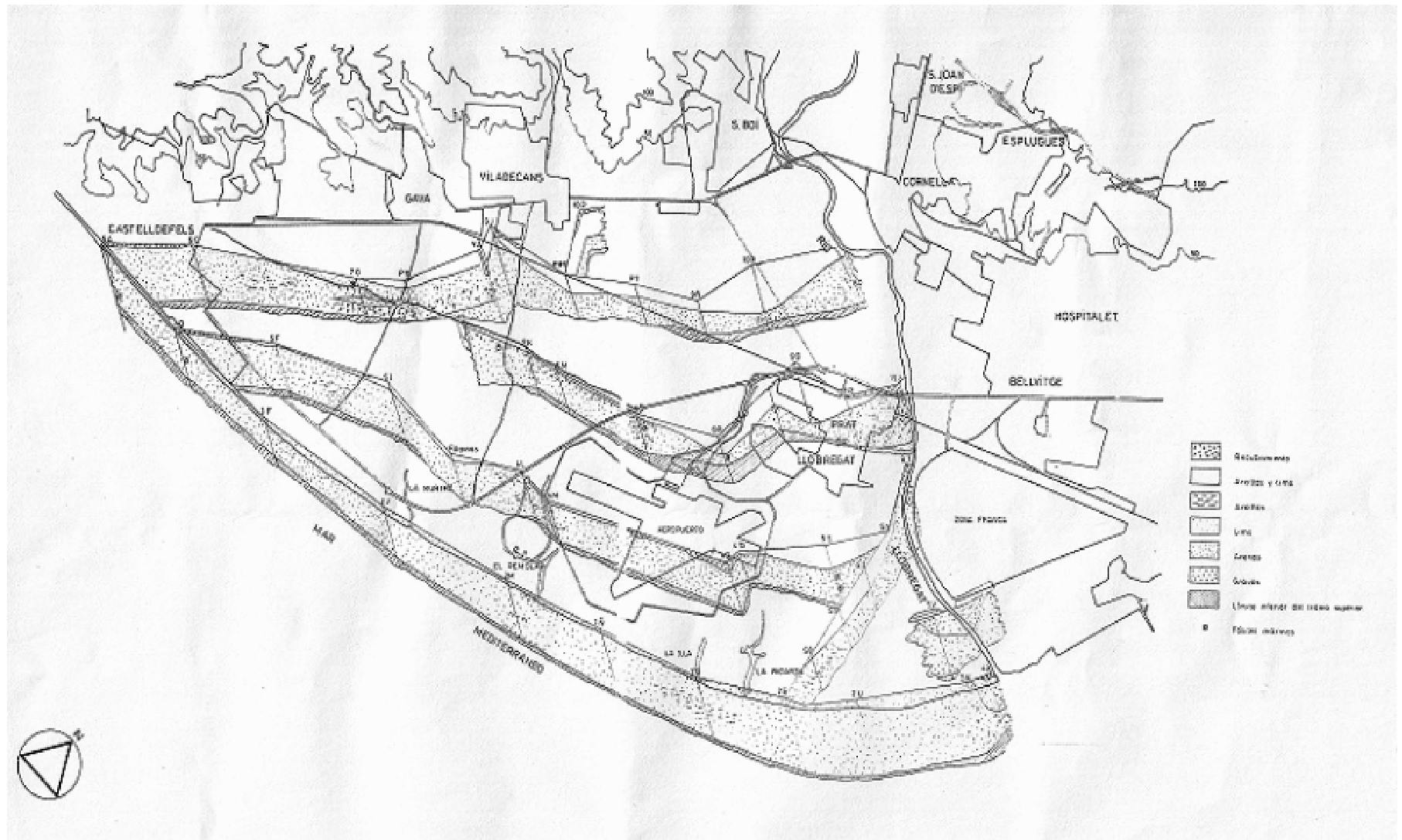
mostres anomenades 10P, 6P, i 9Q les arenes queden molt reduïdes envers el nivell d'argiles i llims.

En la figura nº 10, el mapa de litologia, cal tenir en compte que s'han exagerat els elements més grossos respecte els elements fins, i com es veu en el tall transversal del perfil del Remolar els sediments fins prenen importància.

Aquest estudi arriba a la conclusió, que tota l'àrea del delta es pot subdividir en 2 categories litològiques segons la granulometria del elements superficials. Per una banda el delta arenós (Qeo): que abraça tot l'extrem meridional del delta, entre Castelldefels-Gavà-La Ricarda, on dominen les fàcies¹³ arenoses. Representen antigues barres, cordons litorals i el sistema dunar relacionats amb la programació deltaica. Per l'altra banda hi ha el delta llimo argilós (Qde): tota la terrassa baixa de la vall inferior del riu Llobregat i la zona deltaica entre Viladecans i el Prat del Llobregat està recoberta per llims i argiles de decantació que han estat aportats pel riu en les seves successives crescudes.

¹³ fàcies: conjunt de les característiques litològiques i paleontològiques primàries d'una roca des del punt de vista de la seva gènesis; o conjunt de les característiques mineralògiques i estructurals d'una roca.

Figura nº 10. Mapa litològic del Delta del Llobregat. Corporació metropolitana, 1986



5. HIDROLOGIA

El riu Llobregat neix als Pirineus i desemboca a les platges del Delta, s'obre camí travessant totes les unitat geològiques de Catalunya i recull totes les aigües d'una àmplia conca hidrogràfica. Veure figura nº 1 de l'annex d'hidrologia.

El Baix Llobregat se situa a l'extrem més meridional del riu, aquest ha marcat l'entorn físic, l'economia i la història de la comarca, ja que tradicionalment els recursos hídrics del Llobregat han estat i són utilitzats per l'abastament de la població, la indústria i l'agricultura.

5.1. Hidrologia superficial

El cabal de la conca del Llobregat és de $3216.4 \text{ hm}^3 / \text{any}$, com a valor mitjà. El cabal mitjà que s'aboca al mar és de $531 \text{ hm}^3 / \text{any}$, indicatiu de la baixa densitat de drenatge de la xarxa, es produeix en canvi una gran infiltració.

El tram del Llobregat que engloba la Vall Baixa i el Delta rep aportacions, de cursos permanents i de torrents temporals, de fora la comarca, per la dreta la riera de Cervelló i de Torrelles, per l'esquerra la riera de Rubí, provinent del massís de St. Llorenç del Munt i la riera de Vallvidrera únic curs provinent del nucli de Collserola, mirar figura nº 5 de l'annex d'hidrologia.

La torrencialitat del Llobregat és una característica lligada al règim hidrològic a l'època de tardor, conseqüència de l'organització i l'estructura de la conca. Una configuració filosa i allargada del drenatge, amb conques estretes on les aportacions laterals poden arribar molt de pressa a l'eix central, comporta una concentració molt ràpida de les aigües. Per aquesta raó es va fer el desviament del tram final del riu, des del pont de Mercabarna a la desembocadura, tal com mostra la figura nº 11.

Figura nº 11. Vista de la desembocadura del riu Llobregat, i de la seva desviació.



Font: Document electrònic: Hispagua_ OP47_ El río Llobregat_ Frente urbano, arteria de un delta. cedex.es

Els estanys i aiguamolls del Delta, veure figura nº 6 de l'annex d'hidrologia, constitueixen punts d'aigua superficials distribuïts antigament per tota la plana deltaica, especialment prop de la costa, i dels quals avui es mantenen alguns testimonis, com els estanys de la Ricarda, del Remolar, de la Murtra i altres. Així mateix, alguns clots d'antigues extraccions d'àrids, drenatges o el canal olímpic, han esdevingut estanys superficials, gràcies a la proximitat dels nivells piezomètrics de l'aquífer superior.

Figura nº 12. Fotografia aèria de la llacuna de la Ricarda.



Font: Document electrònic: Hispagua_ OP47_ El río Llobregat_ Frente urbano, arteria de un delta. cedex.es

El Llobregat és receptor d'aigües residuals procedents de l'activitat humana, que ha comportat un deteriorament de la qualitat de les aigües superficials i subterrànies, fent de la salinitat un dels principals problemes. La construcció del col·lector de salmorres i la de diferents depuradores d'aigües residuals urbanes amb tractaments més o menys sofisticats segons el volum de la població i de l'activitat industrial, amb la possibilitat de reutilització de les aigües per al reg, han tingut uns efectes immediats en la salinitat del riu reduint la concentració de clorurs un 50%.

El col·lector condueix els afluents de les explotacions potàssiques del Llobregat i el Cardener fins uns metres més avall de la planta d'aigües potables de St. Joan Despí, a més també recull les aigües sobrants del Canal de la Infanta, es perllonga amb el "Tub del Governador", que condueix un màxim de 1800 l/s d'aigües brutes fins a l'esmentada planta potabilitzadora.

Dins de la zona d'estudi es troba la depuradora de St. Feliu, la de Gavà (en la que les aigües són abocades al mar mitjançant emissari o derivades per la xarxa de reg als

estany de la Murtra i el Remolar), la depuradora de Castelldefels, i la del Prat. A més també es compta amb una planta d'aigües potables a St. Joan Despí.

Taula nº 8. Anàlisi del riu Llobregat.

Anàlisi d'aigua del riu Llobregat (2003)			
Mètode	Paràmetre	Primavera	Estiu
	Riu sec	no	no
	Q. peixos	2	2
Volumètric	SS	260	49
Nessler	Amoni	0,73294	0,0494
M. fotomètric	Nitrits	0,04878	0,1128
Cromatografia iònica	Nitrats	2,23476	1,4898
Colorimètric, ac.			
Ascòrbic	Fosfats	0,18627	0,2157
Cromatografia iònica	Sulfats	161	150
Argentomètric	Clorurs	177	318
	Oxigen	11,01	12,94
	% oxigen	108,5	168,4
	pH	8,18	8,76
	Temperatura	14,7	29,6
	Conductivitat	1321	1588

NOTA: El punt de mostreig és L90 (X:417.500; Y:4.584.787) en el municipi de Molins de Rei, sota el pont de la N-II. Font: Estudis de la qualitat ecològica dels rius, 2003.

Les aigües del Llobregat, segons la taula nº 8, en el punt de mostreig estan molt mineralitzades, sovint afectades per abocaments d'aigües residuals. La qualitat de l'aigua fa que la comunitat de peixos de la zona es limiti a les espècies més tolerants a la contaminació.

A l'estiu els nivells de nitrits és alt i pot provocar toxicitat d'alguns organismes, a més de desequilibris als ecosistemes. A la primavera l'amoni també és un factor negatiu en produir desequilibris en el medi. L'elevada concentració de nitrats i fosfats pot comportar creixements vegetals importants. Els nivells de clorurs provoquen un fort estrès en els organismes.

Taula n° 9. Taula amb 5 mostres d'aigua del riu Llobregat analitzades.

Paràmetres	Numero de mostra				
	1	2	3	4	5
Temperatura	<20°C	20-22°C	22-25°C	25-30°C	>30°C
O₂ dissolt	>7mg/l	<7mg/l	<5mg/l	Medi aerobi	Absent
DBO₅	<3mg/l	3-5mg/l	5-10mg/l	10-25mg/l	>25mg/l
DQO	<20mg/l	20-25mg/l	25-40mg/l	40-80mg/l	>80mg/l
ISQA	>85	60-85	45-60	30-45	<30
Usos	Tots	Aigua potable amb tractaments convencionals Piscicultura Recreatiu	Reg Aigua industrial Aigua potable amb tractaments especials	Navegació Refrigeració	Cap

Font: Atles comarcal de Catalunya; ICC, 1995.

La taula n° 9 presenta 5 mostres d'aigua de diferents punts del riu Llobregat, que van de millor a pitjor qualitat. La mostra n°1 és la de millor qualitat, amb un ISQA més elevat i serveix per a qualsevol ús. La mostra n° 5 en canvi té un valor baix de ISQA i no serveix per a cap ús, aquest és un factor que indica que al llarg del curs del riu es troben punts de contaminació de les aigües. També es pot consultar la figura n° 7 de l'annex d'hidrologia.

Des de l'any 1990 existeix el Pla Director de Sanejament de Catalunya, que vetlla per mantenir netes les aigües dels rius de la comarca, veure figura n° 8 de l'annex d'hidrologia.

5.2. Hidrologia subterrània

La vall del Llobregat constitueix el sòcol impermeable dels aquífers de l'al·luvial del riu. Tot i la permeabilitat de les graves, no són bones aquíferes. Les graves, sorres, llims i còdols holocens, que són sediments detrítics que omplen la plana fluvial i el delta del Llobregat, constituint l'aquífer més important de la conca del Llobregat i un dels més importants de Catalunya.

L'aquífer al·luvial del Llobregat apareix a partir d'Olesa i Esparreguera, un cop el riu ha superat els relleus prelitorals, i a Cornellà s'uneix amb la formació deltaica. No forma un cos continu, sinó que omple diferents cubetes excavades seguint el curs del riu. D'aquestes s'hi distingeixen doncs, la Cubeta d'Abrera, la Cubeta de Sant Andreu, la de Pallejà-Cornellà i el Delta, els dos últims es troben dins de la zona de estudi, el Parc Agrari. L'aquífer Pallejà-Cornellà s'estén entre l'estret de Pallejà i l'àpex del Delta, veure figura nº 2 de l'annex d'hidrologia, on apareix la falca impermeable que divideix l'aquífer en 2 unitats superposades. Els materials implicats són les terrasses del Llobregat, especialment la inferior, i la seva capacitat és de 50 hm³. La connexió entre el riu i aquest depèn del rentat dels llims que impermeabilitzen la llera.

L'aquífer del Delta, veure figura nº 3 de l'annex d'hidrologia, és característic el engruiximent del cos sedimentari al·luvial, i l'aparició d'una falca d'argiles i llims impermeables que separen dos aquífers, un de profund, confinat, i un altre de superior o lliure. L'aquífer superior s'estén des de Cornellà al mar. Gairebé no existeix aportació de la unitat de la Vall Baixa, ja que la important extracció dels pous de la Societat General d'Aigües de Barcelona (SGAB), a Cornellà, deixa l'aquífer lliure pràcticament sec. La zona central està ben separada de l'aquífer profund, mentre que les laterals hi estan en contacte en no existir la falca. L'aquífer és drenat pel riu, i els nivells piezomètrics alts de la zona central es deuen a la infiltració dels canals de la Infanta i de la Dreta del Llobregat i dels regs agrícoles. L'aquífer profund es troba confinat al sostre per la falca impermeable que apareix a Cornellà i que es va engruixint cap al mar. En ser un aquífer costaner, el contacte aigua dolça - salada avança o recula segons la pressió de l'aquífer.

Les aigües subterrànies dels aquífers han estat una de les riqueses bàsiques pel desenvolupament del territori. Existeixen més de 700 pous a la Vall Baixa i al Delta, que demostren la intensa explotació que són objecte aquestes aigües. El volum d'extracció se situa al voltant dels 105 hm³ /any que es destinen al consum humà, industrial i al regadiu.

La qualitat química de l'aigua subterrània està afectada per l'activitat industrial i urbana. Les aigües són de tipus clorurat – sòdic i de mineralització mitjana – alta.

Els clorurs se situen al voltant de 600 mg Cl/l; la duresa està per sobre dels 500 mg CaCO₃ / l. L'elevada concentració de clorurs, es deu a l'elevada salinitat, provocada principalment pels abocaments de salmorres que s'efectuen aigües amunt del riu. I a l'àrea costanera afecta la intrusió salina com a resultat de la forta explotació que ha sofert l'aquífer profund del Delta. Veure figura nº 9 de l'annex d'hidrologia.

La qualitat de l'aigua es veu deteriorada també, per antics clots d'extracció d'àrids que posteriorment es reompliren amb residus diversos, i que amb el rentat progressiu del reompliment, incrementa la concentració de contaminants a l'aigua subterrània. S'ha trobat a Gavà i Castelldefels, que són àrees d'antigues extraccions i reompliments, concentracions de bor de 16 mg/l. Cal esmentar també la concentració de sals de les aigües subterrànies produïdes pel rentat del sòl i per la recirculació de l'aigua de reg a l'àrea del Delta, així com la infiltració d'aigües contaminades per plaguicides i adobs, o aigua de reg de mala qualitat.

6. CULTIUS

6.1. Introducció general als tipus de cultius

Tot i l'expansió urbana i industrial al Baix Llobregat, les zones agrícoles representen un 16.2 % del total de la comarca. Els conreus herbacis de regadiu, especialment les hortalisses, són els més estesos (8.6 %) i es localitzen de forma dominant a l' ampla plana deltaica. Menys estesos són els fruiters de regadiu (1.6 %) que es localitzen a la zona de la vall. A la comarca del Baix Llobregat també es cultiven conreus herbacis de secà i fruiters de secà, però aquests es troben fora dels límits del Parc Agrari. (ICC, 1995).

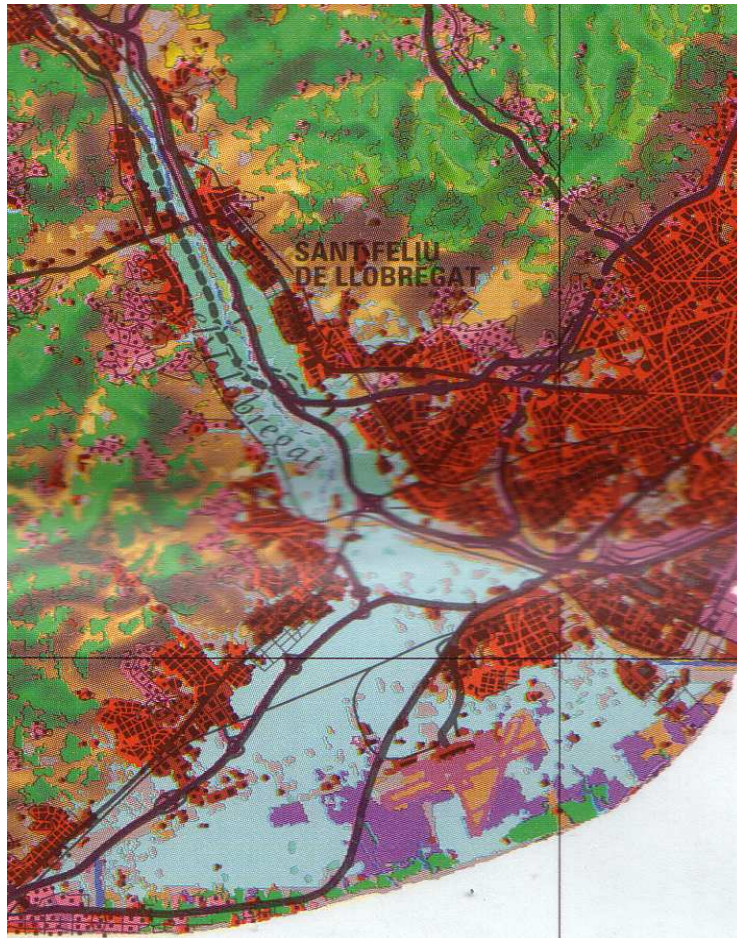
La manca de terra per compensar les pèrdues de sòl agrícola ha afavorit la presència de molta agricultura a temps parcial que, en tractar-se de terres de regadiu, es caracteritza per un gran nombre de parcel·les de petites dimensions.

A la zona del Parc Agrari els sòls estan compostos per graves fines, sorres, llims i argiles d'origen al·luvial, són profunds i fèrtils i tenen una textura que varia segons l'indret (més sorrencs des de St. Boi cap a Castelldefels i el mar).

La figura nº 13 s'ha extret del mapa d'usos del sòl de Catalunya (1996), i en ella es pot observar que en la zona del Baix Llobregat predomina el cultiu de conreus herbacis en regadiu i els fruiters en regadiu.

A l'apartat 1.2 de l'annex de sòls es pot consultar el mapa d'usos del sòl de 1992, on s'observa que la majoria de municipis que formen la Vall Baixa tenen les zones agrícoles repartides entre el pla i la muntanya. Els cultius dominants són els fruiters amb una important presència de l'horta que va en augment (en alguns casos les hortalisses es cultiven entre els arbres fruiters). (ICC, 1995).

Figura nº 13. Mapa dels usos del sòl a la zona del Parc Agrari.



Font: Mapa d'usos del sòl del DMA¹⁴, 1996.

Llegenda:

- blau clar: conreus herbacis de regadiu; camps irrigats de cereals i farratges, horta i prats de dall¹⁵ irrigats.
- violeta: vegetació de zones humides; canyissars, salicornars, jonqueres.
- blau verd: fruiters de regadiu; pereres, pomeres, presseguers, avellaners, cirerers, vinyes irrigades...
- verd: bosc d'aciculifolis; pinedes de pi blanc, pi pinyoner, pinastre, pinassa, pi roig i pi negre, i avetoses.

¹⁴ DMA: Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

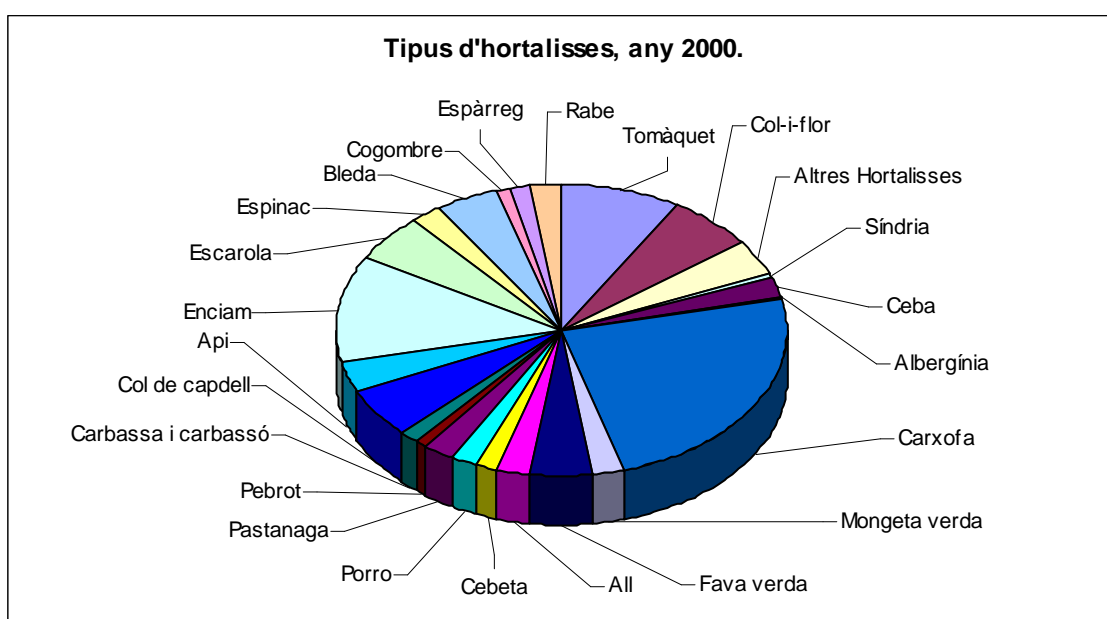
¹⁵ dall: conjunt d'herba que pot ser dallada d'un prat.

6.1.1. Cultius hortícoles al Baix Llobregat

Al delta els sòls però, estan condicionats per la salinitat, especialment en les zones properes al mar, a causa de la dificultat d'evacuació de les aigües de pluja al mar, o a l'augment del nivell freàtic de l'aquífer superficial fins molt a prop o per sobre del nivell del sòl. Degut a aquestes condicions en les terres planes del Delta del Llobregat domina clarament el cultiu de l'horta, perquè són resistents a la salinitat.

Amb les dades del Departament d'Agricultura de la Generalitat, de l'any 2000, cedides pel professor Miquel Pujol, s'ha elaborat la figura nº 14.

Figura nº 14. Gràfic del tipus d'hortalisses que es cultiven al Parc Agrari, a l'any 2000.



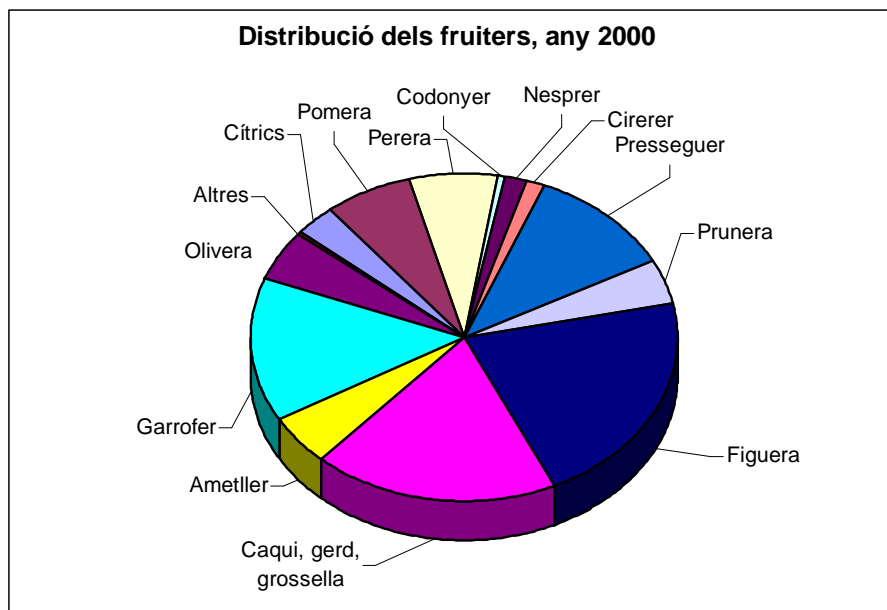
Les hortalisses, com es pot veure en el gràfic circular de la figura nº 14, predominants en els municipis d'estudi són la carxofa, seguida de l'enciam i el tomàquet. La col i flor, la fava verda, la col de cabdell i la bleda, també són cultius forts dins del Baix Llobregat. Com es pot veure en la figura nº 8 de producció d'hortalisses, a l'annex d'estadística agrària, els municipis predominants en la producció d'hortalisses són Gavà, el Prat, St. Boi i Viladecans, que pertanyen a la part del delta.

6.1.2 Fruïters al Baix Llobregat

A les regions del Parc Agrari, concentrades especialment a la zona de la vall, es cultiven fruïters, com s'ha comentat anteriorment, cal tenir en compte que aquest cultiu no es fa en solitari, sinó que es produeix actualment en forma de associacions de cultius, per una banda es cultiven fruïters en secà i regadiu, i per una altre banda es fan associacions d'horta i fruita. Els cultius més comuns són els d'horta, pomera i perera, o la combinació de l'horta amb perera o amb pomera, una altra associació molt utilitzada és la dels fruïters pomera + pera + préssec (mapa de cultius i aprofitaments del MAPA, 1989).

Amb les dades del Departament d'Agricultura de la Generalitat de l'any 2000, s'ha elaborat el gràfic circular de la figura nº 15.

Figura nº 15. Gràfic del tipus de fruïters que es cultiven al Parc Agrari, a l'any 2000.



Els fruiters que es cultiven al Parc Agrari es troben representats en el gràfic circular de la figura nº 15, es pot comprovar que els fruiters més estesos en la zona d'estudi són la figuera, el caqui, el garrofer, seguits pel presseguer, la perera i la pomera.

Respecte el cultiu de cireres, préssecs, nectarines i pomes tot hi no disposar de dades específiques per municipis, es coneix el total d'hectàrees de producció d'aquests fruiters al Baix Llobregat durant l'any 2005, taula nº 10. Es concentra a tot el Baix del Llobregat el 68 % de la superfície de la zona de Barcelona, és la comarca que presenta una major superfície de cireres, tant productiva (710 ha), com total (735 ha). La majoria d'aquestes hectàrees són de secà (94%) i la resta de regadiu. El Baix Llobregat presenta dues zones de producció de cireres degut a l'orografia del terreny i la tradició del conreu. La primera és la zona de Begues, St. Climent, Torrelles, etc. La segona és als voltants de Martorell. S'ha de tenir en compte que aquestes dues zones no entren dins del Parc Agrari, per aquesta raó les dades que es mostren són tan diferents a les presentades al gràfic circular.

Pel que fa al cultiu de presseguers, la comarca concentra unes 300 ha productives de les que el 76.6 % són de regadiu. La zona majoritària d'aquest conreu es troba a Martorell i els seus voltants com són Abrera, El Papiol, Santa Coloma de Cervelló i Sant Boi.. El préssec és el conreu que està resultant més rentable als fructicultors i, ara per ara, és el conreu que més s'està plantant a la comarca.

Taula nº 10. Producció de fruiters durant l'any 2005 a la comarca del Baix Llobregat.

Producció de fruiters al Baix Llobregat 2005	
Fruiter	Superfície total (ha)
Cirera	735
Préssec – nectarina	300
Poma	197

Font: DARP, 2005. Document electrònic: www.gencat.net, 2006

6.1.2.1. L'arboretum de Can Comas

Un dels principals objectius del Parc Agrari, és la recuperació, el manteniment i la conservació de les principals varietats tradicionals d'arbres fruiters del Baix Llobregat, per aquesta raó s'ha posat en marxa l'arboretum.

L'arboretum de Can Comas és una col·lecció d'arbres vius que recull les principals varietats de 9 espècies fruiteres, que tradicionalment havien estat conreades a la comarca del Baix Llobregat: caquier, cirerer, nesprer, perera, pomera, presseguer, prunera, oliver i vinya, amb un total de 62 varietats diferents. Els arbres se situen en un marc de plantació de 6 x 5, i disposen de reg localitzat d'alta freqüència i fertirrigació. L'arboretum ocupa actualment una superfície de 1.5 ha. (www.diba.es/parcsn/parcs/life/llobregat, 2006)

6.1.3. Altres cultius i aprofitaments de l'àrea d'estudi

A part dels cultius mencionats als apartats anteriors, es troben altres cultius que són concretament els farratges, cereals i pastures. Només tenen una certa importància en el Prat, on ocupen terrenys del Delta que han estat reconstituïts després de les extraccions d'àrids i a la Vall Baixa en els municipis de Sant Vicenç dels Horts i Santa Coloma de Cervelló. Tot i així la seva importància disminueix i el seu pes econòmic també, això contrasta amb la producció de plantes ornamentals i jardineria que està assolint una gran importància. A Gavà hi ha explotacions dotades d'hivernacles, també n'hi ha a Cornellà, a Sant Joan Despí i a Santa Coloma de Cervelló. Generalment la planta ornamental té més importància que la floricultura.

6.2. El regadiu

El pas de cursos fluvials per la comarca ha comportat que les seves aigües i aquífers s'empressin per al reg de les planes al·luvials. La superfície regada sobrepassa la meitat de la superfície cultivada, i se situa la voltant d'un 54 %.

Les zones de reg que es poden establir segons l'origen de l'aigua no són homogènies, sinó que entremig es troben petites superfícies regades amb aigua d'un origen divers. A la part baixa dels municipis de Viladecans, Gavà i Castelldefels el reg és poc freqüent, ja que el nivell freàtic de l'aquífer superficial és a pocs decímetres del nivell del sòl, per tant aquesta zona es pot considerar regada.

El sistema de reg més usual a les planes de la comarca és per inundació. L'aigua que es fa servir pel regadiu, veure figura nº 3 de l'annex de sòls, en el marge esquerra del riu prové de la Riera de Rubí, que rega 10 ha, ja que en èpoques de poca pluja prové només dels afluents de les depuradores de Terrassa i St. Cugat. Es rega també amb aigües del Canal de la Infanta (el Papiol, Molins de Rei, St. Feliu, St. Joan Despí, Cornellà i l'Hospitalet), abastant unes 240 ha i resulta de la barreja de la riera de Rubí i de la canonada que recull el riu Anoia. Al marge dret es troben pous que reguen petites parcel·les de Pallejà i St. Vicenç dels Horts. Es troben també el Rec Vell de St. Vicenç, on l'aigua és captada de la depuradora de St. Feliu i rega aproximadament 30 ha. En aquest marge es troba el Canal de la Dreta del Llobregat, que rega 1240 ha. Els pous que es troben a la dreta del Delta reguen unes 500 ha de St. Boi, Viladecans i Gavà, tot i que en alguns pous hi ha problemes de salinitat. I per últim es troben les corredores del Delta, on l'aigua d'aquestes i de les valls va a parar a la depuradora de la Murtra i rega 573 ha., tot i que inclou camps que no es reguen perquè l'aigua de l'aquífer arriba fins a la zona de les arrels.

6.3. Estadística agrària

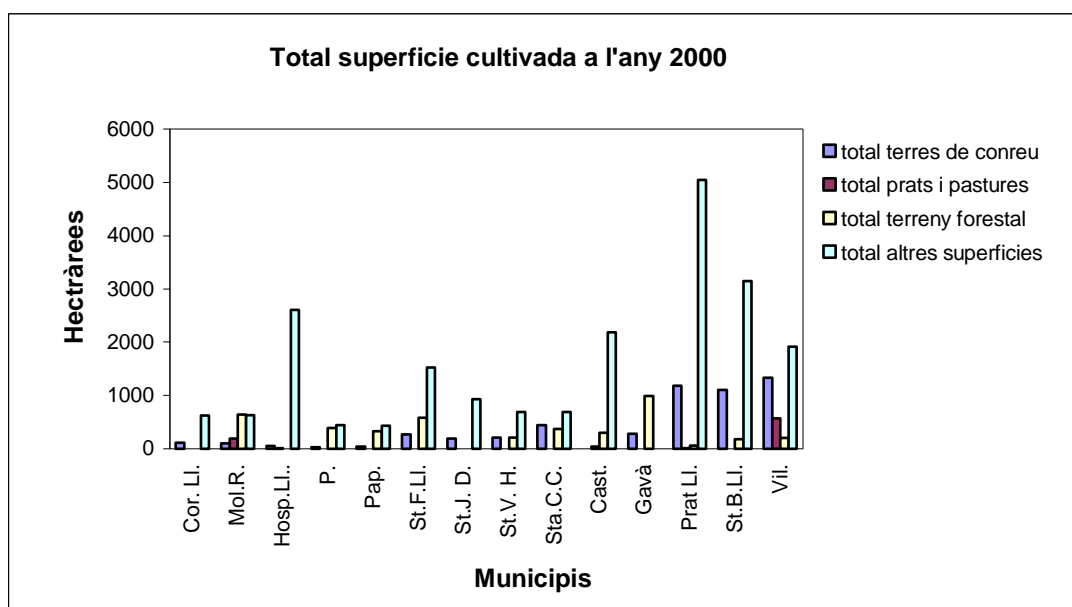
Les dades utilitzades en aquest apartat corresponen a la totalitat de cadascun dels municipis, i no només a la part que pertany al Parc Agrari, ja que les dades del cens agrari i de la Generalitat no es poden desglossar.

Totes les dades utilitzades són de l'any 1999, que són les últimes que ofereix l'Institut d'estadística de Catalunya (IDESCAT), i de l'any 2000, del Departament d'Agricultura de la Generalitat, cedides pel professor Miquel Pujol.

Per veure més informació del cens agrari de 1999 es pot consultar l'annex d'estadística agrària.

En el gràfic de la figura nº 16 la distribució de les terres que es fa, correspon a la següent, quan es parla de terres de conreu, inclou terres ocupades pels conreus herbacis, guaret, altres terres no ocupades i terres ocupades per conreus llenyosos; quan es parla de prats i pastures, es refereix a prats naturals i pastures; el terreny forestal inclou bosc per a fusta, bosc obert i bosc per a llenya i les altres superfícies corresponen a erms pasturats, espartar¹⁶, superfície improductiva, superfície no agrícola i rius i estanys.

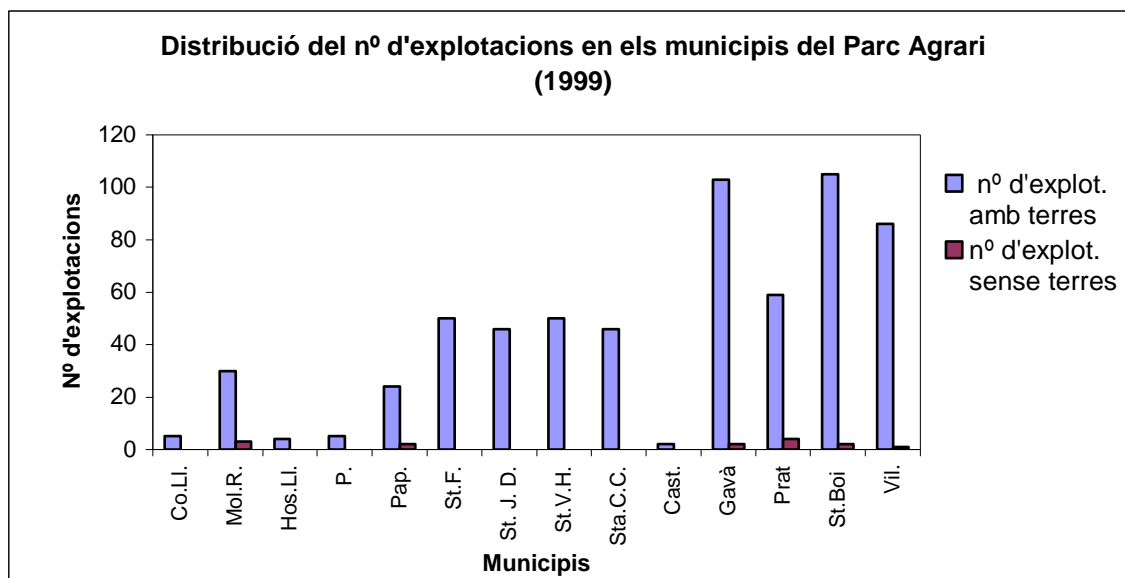
Figura nº 16. Distribució per municipis de la superfície agrària en hectàrees, de l'any 2000.



S'observa que el total d'altres superfícies en el gràfic és molt gran en tots els municipis, ja que inclou tot allò que no s'ha pogut classificar en les altres categories i que defineix la totalitat del municipi. En quant a les terres de conreu, els municipis que dediquen més hectàrees a la producció són Sant Boi, El Prat i Viladecans. En el total de superfície dedicada als prats i pastures, Viladecans és el municipi que més espai dedica. I Gavà, Molins de Rei i Sant Feliu són els que més terreny forestal tenen a la totalitat de la seva superfície.

¹⁶ espartar: comunitat vegetal herbàcia xeròfita en la qual dominen l'espart o l'espart bord.

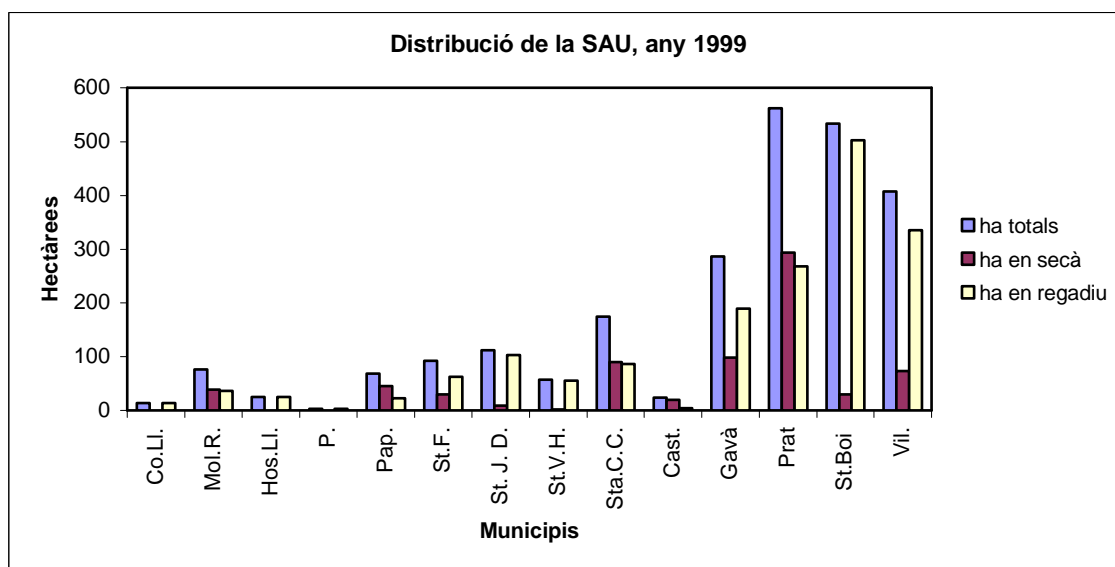
Figura nº 17. Distribució per municipis de la superfície agrària segons el nombre d'explotacions censades amb terres o sense terres, a l'any 1999.



Segons la figura nº 17 tots els municipis presenten explotacions amb terres, i només 5 poblacions també tenen explotacions sense terra.

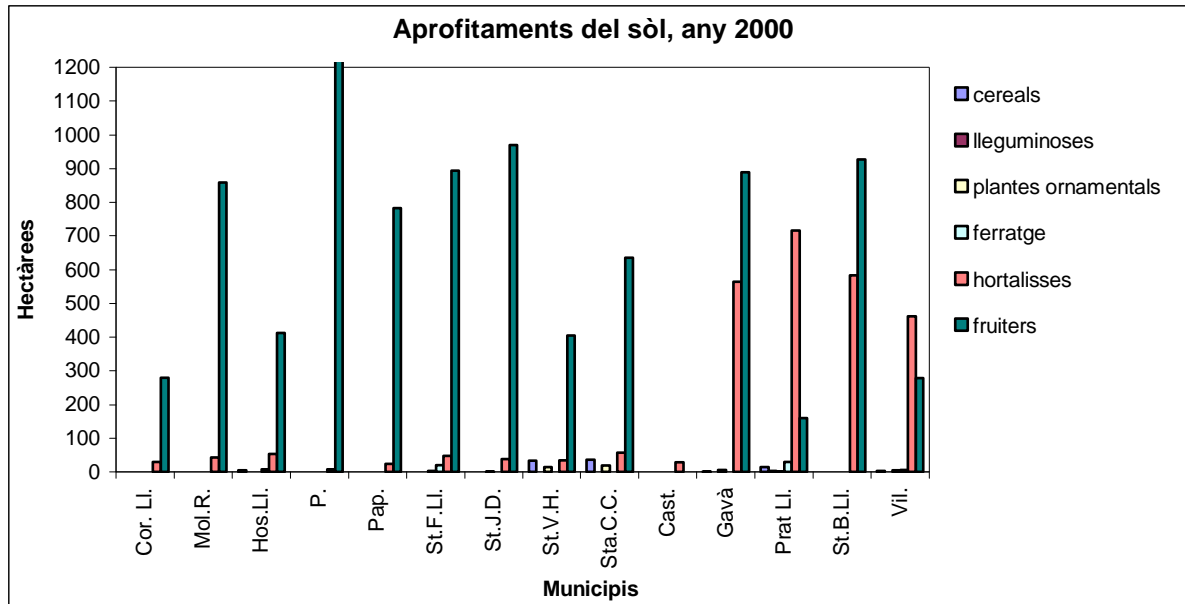
A partir d'aquí, el que s'ha descrit com a SAU, fa referència només a les terres llaurades.

Figura nº 18. Distribució de la SAU segons el tipus de cultiu, en secà o en regadiu.



En els municipis estudiats predominen els cultius en regadiu, figura nº 18, això és degut a que la precipitació de la zona és insuficient pel tipus de cultiu que es fa. El Prat és el municipi que destina més hectàrees de SAU al cultiu de secà.

Figura nº 19. Distribució de l'aprofitament del sòl a cada municipi del Parc Agrari, a l'any 2000.



Com s'ha vist a l'apartat d'usos del sòl, els cultius de fruiters predominen a la zona de la vall, i els cultius herbacis predominen al delta, en el gràfic de la figura nº 19 els municipis que pertanyen a la Vall Baixa (Cornellà, Molins, Hospitalet, Pallejà, Papiol, St. Feliu, St. Joan Despí, St. Vicenç i Sta. Coloma) no destinen pràcticament hectàrees al cultiu d'hortalisses. El municipi que té una major producció fruitera és Pallejà, seguit de Sant Joan Despí i Sant Feliu. Els municipis principals productors d'hortalisses són el Prat, Sant Boi i Gavà.

B. Descripció dels sòls del Parc Agrari del Baix Llobregat

1. SÒLS

1.1. Tipus de sòls: característiques i distribució

Els sòls més freqüents al Baix Llobregat segons la classificació americana, Soil Taxonomy (SSS., 1975, 1982), pertanyen a grans grups i subgrups dels ordres dels Entisòls, Inceptisòls, Mollisòls, i Alfisòls. (ICC, 1995). La zona que engloba el Parc Agrari està composta per sòls de l'ordre dels Entisòls i dels Alfisòls. (Veure figura nº 1 de l'annex de sòls).

Els Entisòls són sòls poc evolucionats, amb un nivell de meteorització molt baix i amb nul o escàs desenvolupament d'horitzons de diagnosi. Apareixen 3 grans grups d'aquest ordre: dos relacionats amb la dinàmica fluvial i/o dunar, Xerofluents i Xeropsamments, i un tercer, de gènesi diversa, Xerorthents.

Als Xerofluents la dinàmica fluvial és ben palesa en forma de canvis sobtats en sentit vertical del contingut en matèria orgànica i de la seva textura. Es localitzen a les vores de rieres i rius, i majoritàriament pertanyen al subgrup *Typic xerofluent*. Prop de la llera del Llobregat i en àrees fàcilment inundables es desenvolupen els *Aquic xerofluents*.

Els Xeropsamments es caracteritzen per una estructura edàfica poc desenvolupada i per una textura sorrenca. S'hi troben dos subgrups, el *Typic xeropsamment* i l'*Aquic xeropsamment*. El primer, localitzat a la costa, presenta dues formes diferenciades: les sorres de platja, amb molt poca matèria orgànica i amb nul·la estructuració, i els cordons dunars, actualment fixats, molt urbanitzats i recoberts amb plantacions de pins, cosa que els dona un contingut en matèria orgànica relativament alt i un cert nivell d'estructuració. El segon, amb les mateixes característiques, es desenvolupa en llocs on el freàtic és poc profund durant una bona part de l'any. Per això presenten taques d'oxidoreducció de ferro i manganès. Tots ells són sòls de primera qualitat i aptes per a

una agricultura intensiva de regadiu, tot i que limitats puntualment per la salinitat i el freàtic.

Els Xerorthents són sòls poc desenvolupats, molt joves o sotmesos a una dinàmica erosivocol·luvial, natural o antròpica, que els impedeix la formació d'horitzons de diagnosi. Es troben els dos subgrups que es detallen a continuació: a) *Lihtic xerorthent*, sòl molt poc evolucionat que té un contacte lític a poca fondària. Quan perd coberta vegetal pot esdevenir un sòl esquelètic. A vegades apareix associat a sòls més evolucionats, com els que reomplen les diàclasis¹⁷ o fractures de la roca mare. De baixa qualitat agrícola, tenen aptitud forestal i de protecció hídrica. b) *Typic xerorthent*, sòl poc evolucionat, però que té un cert gruix. També es diferencien dues famílies depenent de la presència o no de carbonats. Una altra forma de *Typic xerorthent* es troba en els sòls regenerats sobre sorreres i graveres, zones molt pertorbades per l'acció humana. Són sòls de qualitat alta i d'aptitud agrícola si la seva extensió i topografia ho permeten.

Dins l'ordre dels Alfisòls, es troben els sòls evolucionats, amb un horitzó d'acumulació d'argiles per il·luviació (horitzó argílic). Pel seu règim d'humitat xèric pertanyen al subordre xeralfs. Dins d'aquests es troben, de forma predominant, dos grans grups de sòls: els Haploxeralfs i els Palexeralfs. Aquest últim grup es troba dins de la zona d'estudi del Parc Agrari i es defineix a continuació.

Els Palexeralfs, es tracta de sòls antics, molt evolucionats, relictuals d'un passat amb un règim climàtic més humit i càlid que l'actual. S'hi troben tres subgrups: els *Càlcic palexeralfs*, que han sofert una recarbonatació més o menys intensa, però sense arribar a formar una veritable crosta calcària dura; els *Petrocàlcic palexeralfs*, que, a més de presentar un horitzó argílic, tenen una crosta calcària dura, i els *Typic palexeralfs*, caracteritzats per tenir un horitzó argílic molt patent. Tots tres de qualitat alta (alta-moderada, els segons) i aptitud agrícola. (ICC, 1995).

Els Alfisòls són sòls minerals que presenten un endopedió argílic, nàtric o vànic, amb un percentatge de saturació de bases mig-alt. El seu règim d'humitat és tal que són

¹⁷ Diàclasis: fractura perpendicular a l'estratificació de la roca, sense desplaçament apreciable entre els blocs originats.

capaços de subministrar aigua a les plantes mesofítiques durant més de la meitat de l'any o com a mínim durant més de 3 mesos seguits al llarg de l'estació de creixement. (Porta, J., 2003).

1.2. Resum de les anàlisis del sòl d'altres treballs

a) Amb les dades dels estudis de Serena (1998), de la Corporació Metropolitana de Barcelona (1986) i de Villar (1987), s'ha elaborat tres taules, una amb el nom de mostres aïllades (taula nº 1) i unes altres amb el nom de perfils (taula nº 2 i nº 3).

Aquesta interpretació d'aquestes mostres s'ha obtingut a partir de diferents estudis consultats, es van agafar seguint criteris diferents, i que en aquest treball s'ha volgut diferenciar entre aquelles mostres on la profunditat d'estudi era inferior a 40 cm, taula nº 1, i per una altra banda, les taules nº 2 i nº 3 que pertanyen a mostres on s'han diferenciat els horitzons del sòl.

Tant per unes mostres com per les altres s'han estudiat paràmetres del sòl en general, diferenciant entre els químics i els físics. Per a les mostres aïllades només hi ha una taula, però per a les mostres dels perfils s'han elaborat dues taules per encabir tots els paràmetres. Així doncs la taula nº 2 i nº 3 fan referència a les mateixes mostres.

Les taules fan un resum de les mostres segons els paràmetres físics de pendent, profunditat, i classe textural. I els paràmetres químics de pH, matèria orgànica (M.O.), carbonats totals (% CaCO_3), capacitat d'intercanvi catiònic (C.I.C), i conductivitat (C.E.). Com a dades generals s'ha descrit el drenatge, els usos del sòl i la vegetació.

Malauradament no s'han trobat dades de tots el municipis que pertanyen al Parc Agrari, només de el Prat, Molins de Rei, St. Feliu, St. Boi, Castelldefels, Gavà i Viladecans. Un altre inconvenient d'aquests anàlisis és que no es coneix la localització exacte del mostreig dins de cada municipi i per tant es desconeix si formen part del Parc, tot i així es consideren necessàries per conèixer millor els sòls del Baix Llobregat i per això s'han inclòs en el treball.

Taula nº 1. Dades de les anàlisis de sòl dels estudis consultats. Mostres aïllades.

Mostres aïllades	PARÀMETRES FÍSICS		PARÀMETRES QUÍMICS			
	Profunditat (cm)	Classe Textural USDA	pH 1:2,5	Matèria Orgànica (%)	CaCO ₃ (%)	C.E 1:5 dS/m a 25°C
Molins de Rei	>60	----	7,9 - 8,9	0,6-0,7	8 - 29	----
Sant Feliu de Llobregat	60-200	Franco-llimosa	8 - 8,4	2,5	7 -32	2
Sant Boi de Llobregat	>60	----	7,9 i-8,9	0,6-0,7	8 - 29	----
		----	7,9 - 8,9	0,6-0,7	8 - 29	----
	<20	----	7,9 - 8,9	0,6-0,7	8 - 29	----
	0 a 34	----	7,54	----	----	3,9
	0 a 25	----	7,81	----	----	3,18
	0 a 24	----	7,91	----	----	2,89
Castelldefels	0 a 27	----	7,68	----	----	4,13
	<20	----	7,9 - 8,9	0,6-0,7	8 - 29	----
Gavà	60	----	7,9 - 8,9	0,6-0,7	8 - 29	----
	15-85	----	7,9 - 8,9	0,6-0,7	8 - 29	0,5
Viladecans	----	----	7,9 - 8,9	0,6-0,7	8 - 29	2,1
	60	----	7,9 - 8,9	0,6-0,7	8 - 29	----
	60 - 200	F-A-LI	8 - 8,4	2,5	7 - 32	----
	60	----	7,9 - 8,9	0,6-0,7	8 - 29	----

CaCO₃: carbonat càlcic equivalent

F-A-LI: textura franco argilosa llimosa.

C.E.: conductivitat elèctrica.

M.O.: matèria orgànica.

P: fòsfor assimilable.

Taula nº 2. Dades de les anàlisis de sòl dels estudis consultats. Mostres de perfils. Paràmetres físics.

Municipis	PARÀMETRES FÍSICS						CLASSIFICACIÓ
	Pendent %	Profunditat cm	USDA %			Classe text. USDA	Soil Taxonomy System
			Arena	Llim	Argila		
Sant Boi de Llobregat	<1	0 a 30	10,1	66,5	23,4	Franco llimosa	----
	<1	30 a 80	----	----	----	----	----
	<1	80 a 130	5,3	79,4	15,3	Franco llimosa	----
	<1	130 a 200	8,2	79,8	12	Franco llimosa	----
	1	0 a 30	29,8	51,1	19,1	Franco llimosa	Xerofluent típic
	1	30 a 60	28,6	60,5	10,9	Franco llimosa	Xerofluent típic
	1	80 a 130	21,6	62,4	16	Franco llimosa	Xerofluent típic
	1	130 a 160	14,6	73,1	12,3	Franco llimosa	Xerofluent típic
	1	160 a 190	50,2	46,5	3,3	Franco Ar	Xerofluent típic
	----	0 a 30	9,6	65,1	25,3	Franco llimosa	----
	----	30 a 60	3,1	65,5	31,4	FAcL	----
	----	60 a 90	2,1	68,3	29,6	FAcL	----
	<1	0 a 32	10,3	78,5	11,2	Franco llimosa	----
	<1	32 a 74	7,6	74,2	18,2	Franco llimosa	----
	<1	74 a 134	6	53,4	40,6	Argilo llimosa	----
	<1	134 a 160	5,2	51,8	43	Argilo llimosa	----
	<1	0 a 25	22,3	64,3	13,4	Franco llimosa	Xerofluent aqüic
	<1	25 a 50	25,6	61,8	12,6	Franco llimosa	Xerofluent aqüic
	<1	50 a 73	----	----	----	Franco llimosa	Xerofluent aqüic
	<1	73 a 104	----	----	----	FAcL	Xerofluent aqüic
	<1	104 a 158	4,3	76,3	19,4	Franco llimosa	Xerofluent aqüic
	----	0 a 24	----	----	----	----	----
	----	24 a 42	----	----	----	----	----
	----	42 a 100	----	----	----	----	----
	----	100 a 160	----	----	----	----	----
	----	0 a 25	----	----	----	----	----
	----	25 a 50	----	----	----	----	----
	----	50 a 75	----	----	----	----	----
----	75 a 120	----	----	----	----	----	
----	120 a 180	----	----	----	----	----	
----	0 a 23	----	----	----	----	----	
----	23 a 49	----	----	----	----	----	
----	49 a 92	----	----	----	----	----	
----	92 a 133	----	----	----	----	----	
El Prat de Llobregat	<1	25-43	----	----	8 - 22	Franco llimosa	Xerofluent típic
	<1	43-200	----	----		FL-FAr	Xerofluent típic
	<1	>200	----	----		variada	Xerofluent típic
	<1	24-31	----	----	12 - 23	Franco llimosa	Xerofluent aqüic
	<1	31-200	----	----		FL-FAr	Xerofluent aqüic
	<1	>200	----	----		FL-FAr	Xerofluent aqüic
	<1	23-36	----	----	22 - 25	FL-FArL	Xerofluent aqüic
	<1	36-100	----	----	----	FL-FArL	Xerofluent aqüic
	<1	> 100	----	----	----	Ar-ArF	Xerofluent aqüic
	----	25-30	----	----	5 - 25	Franco llimosa	Xerofluent aqüic
	----	30-150	----	----	6 - 34	Franco llimosa	Xerofluent aqüic
	----	150	----	----	----	FAr-ArL	Xerofluent aqüic
	----	25-30	----	----	----	Franco llimosa	Xerofluent aqüic
	----	30-100	----	----	----	Franca	Xerofluent aqüic
	----	25	----	----	----	Ar fina	Xeropsament aqüic
	----	60	----	----	----	Arenosa	Xeropsament aqüic
----	35	----	----	----	----	Xerofluent típic	
----	100	----	----	----	mod.-fina	Xerofluent típic	
----	150	----	----	----	Franca-FAr	Xerofluent típic	

Ar: textura arenosa / FL: textura franco llimosa / FAr: textura franco arenosa / FArL: textura franco areno llimosa / FAcL: textura franco argilo llimosa / ArgiL: textura argilo llimosa / ArF: textura areno franca / ArL: textura areno llimosa/

b) Amb les dades cedides per l'ADV del Baix Llobregat (2006) s'han elaborat unes taules com les de l'apartat a) on es diferencien els paràmetres físics i els paràmetres químics, distingint les zones de la Vall Baixa i el Delta.

S'ha fet un estudi estadístic d'aquestes dades, on s'ha calculat la mitjana aritmètica, la desviació estàndard i el coeficient de variació per cada un dels paràmetres estudiats de les mostres de les dues zones d'estudi, i s'han elaborat gràfics dels paràmetres més destacats.

Per aquest apartat tampoc s'han pogut obtenir mostres de tots els municipis del Parc Agrari, només de el Prat i Viladecans pel Delta, i de St. Feliu, St. Joan Despí i St. Boi per la Vall Baixa.

A la taula nº 1 de l'annex de mostres del sòl, hi ha una descripció de cada una de les parcel·les d'on s'han extret les mostres de sòl, es defineix el tipus de cultiu, el tipus de reg, i el municipi on pertany la parcel·la.

Taula nº 4. Dades de les mostres de sòl de la zona de la Vall Baixa, cedides per l'ADV del Baix Llobregat (2006).

Nº mostra	PARÀMETRES FÍSICS						PARÀMETRES QUÍMICS									
	USDA %					Classe textural USDA	pH 1:2,5	M.O. Oxidable (%)	CaCO3 (%)	P mg/Kg	Cations de canvi cmol _c /Kg sòl				C.I.C cmol _c /Kg sòl	C.E. dS/m a 20°C
	% Arena grossa	% Arena fina	% Llim gros	% Llim fi	% Argila						Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺		
1	2,21	18,99	22,68	35,64	20,47	FL	7,96	1,83	26,41	110,30	0,43	0,59	9,66	1,83	16,80	0,96
2	4,60	22,89	17,13	37,01	18,33	FL	7,94	2,46	18,76	78,79	0,41	0,63	11,13	1,87	17,44	0,69
3	0,80	33,00	22,55	29,96	13,69	FL	7,95	1,86	25,02	72,48	0,45	0,52	8,86	1,20	12,93	0,75
4	2,94	26,95	20,03	32,51	17,57	FL	7,93	1,96	23,80	110,60	0,41	0,43	10,10	1,57	17,47	0,51
5	2,45	22,89	27,69	31,60	15,37	FL	8,02	2,63	16,31	177,12	0,31	0,50	11,54	2,00	19,58	0,83
6	1,12	7,47	17,24	47,83	26,34	FL	7,68	3,00	20,21	241,59	0,98	1,03	11,82	2,46	29,66	1,51
7	1,02	7,11	18,27	48,10	25,51	FL	8,31	2,58	22,05	136,50	0,80	0,63	12,37	2,39	26,75	0,50
8	0,53	18,09	28,28	34,77	18,34	FL	8,07	2,11	16,56	59,28	0,75	0,69	10,51	1,86	13,30	2,47
9	2,29	28,71	24,31	29,74	14,95	FL	7,85	2,58	25,80	125,02	0,38	0,61	1,77	0,61	3,47	0,45
10	1,08	18,58	16,07	39,42	24,85	FL	7,89	3,01	20,45	178,74	0,84	0,79	11,83	2,56	28,58	1,16

Nota: les mostres cedides per l'ADV van ser agafades a una profunditat de 20 cm.

FL: textura franco llimosa

C.I.C: capacitat d'intercanvi catiònic.

CaCO₃: carbonat càlcic equivalent

C.E.: conductivitat elèctrica.

M.O.: matèria orgànica.

P: fòsfor assimilable.

Taula n° 5. Dades dels paràmetres físics de les mostres de sòl de la zona del Delta, cedides per l'ADV del Baix Llobregat (2006).

N° mostra	PARÀMETRES FÍSICS					
	USDA %					Classe textural USDA
	% Arena grossa	% Arena fina	% Llim gros	% Llim fi	% Argila	
11	3,86	29,24	12,42	47,18	7,30	FL
12	1,54	20,58	23,83	34,57	19,48	FL
13	2,54	17,48	19,72	41,24	19,03	FL
14	4,49	18,10	26,68	35,99	14,73	FL
15	4,64	46,19	15,45	17,61	16,21	Franca
16	1,85	23,89	13,21	38,97	22,08	FL
17	1,91	16,60	33,59	31,57	16,32	FL
18	5,05	77,35	2,23	7,61	7,76	Ar-F
19	7,89	29,10	23,01	25,80	14,20	Franca
20	9,42	31,20	20,20	24,27	14,90	Franca
21	8,01	31,85	20,00	25,71	14,42	Franca
22	1,68	15,79	22,18	44,99	15,36	FL
23	6,13	30,73	22,42	23,25	17,47	Franca
24	2,42	12,86	24,05	27,84	32,38	F-Arg-L
25	4,26	30,75	31,50	22,35	11,14	FL
26	3,86	34,07	30,39	21,50	10,17	FL
27	5,92	23,73	29,42	29,73	11,20	FL
28	3,52	21,56	20,22	35,35	19,35	FL
29	6,34	36,74	18,83	30,10	7,99	Franca
30	3,96	25,46	15,67	38,09	16,82	FL
31	2,61	16,40	19,56	39,01	22,41	FL
32	2,24	9,99	16,33	45,72	25,72	FL
33	5,54	18,10	16,32	40,98	19,07	FL
34	1,46	6,29	10,17	51,09	30,98	F-Arg-L
35	13,04	20,15	6,43	45,04	15,33	FL
36	8,78	16,39	18,04	36,97	19,82	FL
37	10,54	19,89	12,58	42,69	14,30	FL
38	5,06	8,25	10,48	51,18	25,03	FL
39	1,96	19,01	20,42	36,20	22,42	FL
40	3,68	14,70	16,85	46,21	18,55	FL
41	0,88	5,28	17,37	50,98	25,49	FL
42	6,71	11,73	15,96	39,67	25,93	FL
43	19,33	45,94	5,49	13,93	15,32	F-Ar
44	2,47	13,73	14,51	47,17	22,13	FL

FL: textura franco llimosa.

F-Arg-L: textura franco argilo llimosa.

F-Ar: textura franco arenosa.

Ar-F: textura areno franca.

Taula nº 6. Dades dels paràmetres químics de les mostres de sòl de la zona del Delta, cedides per l'ADV del Baix Llobregat (2006).

Nº mostra	PARÀMETRES QUÍMICS									
	pH 1:2,5	M.O. Oxidable (%)	CaCO ₃ (%)	P mg/Kg	Cations de canvi cmol _c /Kg sòl				C.I.C cmol _c /Kg sòl	C.E. _{1:5} dS/m a 20°C
					Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺		
11	7,60	3,46	19,17	235,99	0,68	0,72	11,88	2,21	29,81	0,55
12	7,95	2,31	23,85	96,68	0,69	0,76	12,07	2,54	26,88	0,57
13	8,15	2,61	24,08	52,55	0,76	0,69	13,20	2,53	27,64	0,43
14	8,00	3,39	13,29	82,88	0,70	0,47	11,24	1,84	27,38	0,71
15	8,25	0,93	26,22	74,17	0,22	0,30	7,75	1,16	11,68	1,02
16	7,57	1,78	17,60	210,69	0,26	0,51	8,92	1,67	15,79	2,05
17	7,69	1,96	34,24	234,14	0,35	0,25	10,32	1,44	13,65	0,95
18	7,48	1,61	19,10	150,34	0,29	0,12	5,50	0,55	7,63	0,40
19	7,39	2,04	6,54	274,63	0,37	0,47	8,50	2,49	15,99	0,01
20	7,35	2,27	6,95	379,43	0,41	0,46	8,40	2,53	20,99	0,90
21	7,29	2,17	2,56	441,36	0,31	1,43	8,91	1,55	18,31	2,17
22	7,79	2,27	6,18	158,25	0,32	0,53	10,45	2,70	16,75	1,42
23	7,54	1,77	7,14	270,52	0,38	0,42	9,65	1,56	12,92	2,47
24	7,55	2,76	5,77	235,11	0,47	0,71	11,76	2,30	17,62	1,26
25	8,07	2,82	22,07	101,69	0,74	0,68	12,27	2,24	26,98	0,48
26	8,14	2,83	21,70	85,24	0,76	0,55	12,44	2,10	26,61	0,35
27	7,49	2,92	8,19	370,75	0,78	0,62	13,97	2,32	29,16	2,02
28	7,78	2,65	6,15	123,8	0,69	0,53	12,54	2,80	28,52	0,58
29	7,74	1,94	8,74	371,67	0,77	0,56	10,65	2,68	26,17	1,44
30	8,23	2,21	6,31	76,76	0,71	0,71	12,24	2,79	26,29	0,35
31	7,85	2,41	7,45	104,76	0,81	0,58	11,96	2,49	27,43	1,61
32	7,90	2,10	5,63	170,29	0,76	0,88	12,04	2,91	27,18	1,08
33	8,15	2,49	9,72	161,85	0,70	0,80	11,86	3,40	28,05	0,51
34	7,94	3,83	7,54	332,84	0,81	1,18	14,15	4,39	33,92	0,76
35	7,36	---	6,98	368,72	0,81	1,23	15,98	3,49	37,29	1,63
36	7,65	4,43	6,51	318,93	0,77	1,01	12,87	3,62	28,87	1,09
37	8,07	2,93	8,08	110,06	0,74	1,03	11,41	4,04	28,64	0,54
38	8,00	2,44	10,39	145,65	0,72	0,43	9,03	2,46	31,54	1,05
39	7,78	2,10	4,62	231,59	0,35	0,84	9,99	2,38	15,88	0,95
40	8,11	2,81	4,85	84,55	0,35	0,72	13,54	3,58	21,57	0,70
41	8,17	2,51	4,77	125,47	0,30	1,29	12,96	3,41	20,26	0,56
42	8,19	2,26	8,35	274,28	0,62	1,32	12,13	3,61	19,01	2,88
43	8,14	1,77	9,25	102,36	0,33	0,54	7,62	1,50	14,22	0,01
44	8,42	2,48	13,33	107,88	0,33	0,64	11,08	2,71	22,37	0,34

C.I.C: capacitat d'intercanvi catiònic.
CaCO₃: carbonat càlcic equivalent.
C.E.: conductivitat elèctrica.
M.O.: matèria orgànica.
P: fòsfor assimilable.

Taula nº 7. Resum estadístic de les mostres de sòl de la Vall Baixa (2006).

	PARÀMETRES FÍSICS					PARÀMETRES QUÍMICS									
	USDA %					pH _{1:2.5}	M.O. Oxidable (%)	CaCO ₃ (%)	P mg/Kg	Cations de canvi cmol _c /Kg sòl				C.I.C cmol _c /Kg sòl	C.E _{1:5} dS/m a 20°C
	% Arena grossa	% Arena fina	% Llim gros	% Llim fi	% Argila					Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺		
Vall Baixa															
Mitjana	1,9	20,4	21,4	36,6	19,5	7,9	2,4	21,5	129,0	0,5	0,6	9,9	1,8	18,6	0,9
Desviació (S)	1,2	8,4	4,4	6,7	4,6	0,1	0,4	3,6	56,5	0,2	0,1	3,0	0,6	8,0	0,6
C.V. (%)	65,6	41,1	20,5	18,2	23,5	2,0	18,3	17,1	43,8	41,5	26,4	30,9	32,6	43,3	62,8

Taula nº 8. Resum estadístic de les mostres de sòl del Delta (2006).

	PARÀMETRES FÍSICS					PARÀMETRES QUÍMICS									
	USDA %					pH _{1:2.5}	M.O. Oxidable (%)	CaCO ₃ (%)	P mg/Kg	Cations de canvi cmol _c /Kg sòl				C.I.C cmol _c /Kg sòl	C.E _{1:5} dS/m a 20°C
	% Arena grossa	% Arena fina	% Llim gros	% Llim fi	% Argila					Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺		
Delta															
Mitjana	5,1	23,5	18,4	35,0	17,9	7,8	2,6	11,5	196,0	0,5	0,7	11,1	2,5	23,0	0,9
Desviació (S)	3,8	13,8	7,2	11,1	6,1	0,3	1,0	7,7	109,9	0,2	0,3	2,1	0,8	7,0	0,7
C.V. (%)	74,7	58,9	39,1	31,8	34,2	3,9	39,1	66,9	56,0	37,4	44,4	19,5	33,4	30,6	70,1

1.2.1. Pendent

La topografia exerceix una notable diferència en la formació del sòl, sobretot com a conseqüència dels moviments d'aigua que s'originen tant a l'interior del sòl com a la superfície. Es pot dir doncs que la diversitat d'un sòl en una escala local és controlada pel relleu.

La inclinació del vessant i la seva longitud condicionen alguns efectes sobre el sòl, com poden ser: la radiació solar rebuda (que influeix en l'escalfament), la velocitat de l'aigua d'escorrentia (que condiciona l'erosió) i el dipòsit de materials arrossegats. El pendent és important tenir-lo en compte a l'hora de treballar el camp, un pendent inclinat pot dificultar el treball amb la maquinària.

Una part de l'aigua que cau sobre els vessants s'escola per la superfície i s'infiltra en el terreny per un lloc diferent a on ha caigut. Com més gran és la inclinació del vessant major és l'escorrentia, això dona lloc a un sòl més sec, amb menys vegetació i en conseqüència amb menor contingut de matèria orgànica. A més, l'aigua arrossega la sorra dels vessants i la diposita a les zones més baixes, per tant l'espessor del sòl en aquestes zones és menor que en les altres.

Les mostres dels perfils (taula nº 2) pertanyen a la zona del delta, el pendent és inferior o igual a l'1% com es veu a les taules, és molt suau, amb poca inclinació. Aquests sòls es caracteritzen per emmagatzemar més aigua en el seu interior, la vegetació és més abundant i l'erosió menys intensa, el que dona lloc a perfils més profunds. A més solen tenir un contingut de matèria orgànica superior que prové de la sedimentació de l'horitzó superficial (provinent dels vessants amb més inclinació) i un color més fosc que indica un bon percentatge d'humus. (Fuentes, J.L., 1999).

Encara que no es tenen dades sobre el pendent de les parcel·les on es troben les mostres aïllades (taula nº 1), es considera pels municipis del Prat i Sant Boi un pendent inferior al 1%.

En el cas de les anàlisis de sòl de l'ADV, Vall Baixa (taula n° 7) i Delta (taula n° 8), no es tenen dades del pendent de cap de les dues zones, però com que es tracta dels mateixos municipis es considera que el pendent per a la zona del Delta és el mateix que en el cas de la taula n°1 i n° 2, és a dir, inferior o igual a l'1 %.

També es pot consultar el mapa de pendents n° 2 de l'annex de mapes per tenir una idea del pendent de tota la zona del Parc Agrari.

1.2.2. Profunditat

La profunditat efectiva del sòl és aquella fins la que no existeix una condició restrictiva que afecta el desenvolupament del sistema radical.

Les condicions restrictives poden ser físiques o químiques, com:

- Horitzons impermeables a l'aire, aigua i arrels, que limiten la profunditat efectiva a valors inferiors al que és tolerable.
- Horitzons que sent permeables a l'aigua, impedeixen o restringeixen severament la profundització del sistema radical.
- Canvis texturals abruptes en els sòls estratificats, ja sigui natural, com en sòls al·luvials, o artificials com és el cas dels reompliments provocats per l'anivellació.
- L'efecte de la profunditat en la productivitat de les plantes és molt variat i depèn del tipus de cultiu, de les característiques físiques i químiques del sòl i de la tecnologia de producció.
- En general, la majoria de les plantes s'adapten bé en una profunditat de l'ordre d'1 metre, incloses espècies fruteres i forestals.

Quan no existeix una resistència mecànica a l'arrelament, el sistema radical de les plantes es desenvolupa lliurement (plasticitat dels sistemes radicals), per això en un sòl arenós les arrels es troben fins a una profunditat considerable i en canvi, en un sòl argilós el creixement és més restringit en profunditat degut a la resistència del sòl i les arrels es mantenen en un volum de sòl més superficial. (Honorato, R. 2000).

En les taules nº 9 i nº 10 es poden veure les característiques d'arrelament d'alguns cultius.

Taula nº 9. Arrelament de diferents cultius herbacis.

Superficial (<60cm)	Mitjà (60-90cm)	Profund (>90cm)
Api	Pebrot picant	Alfals
Ceba	Cereals	Carxofa
Col i flor	Carbassa	Cirerer
Cànem	Espàrrecs	Cítrics
Espinacs	Faves	Fruiters de fulla caduca
Fruita	Blat de moro	Meló
Enciam	Nap	Olivera
Lli	Cogombre	Sorgo
Pebrot	Remolatxa	Tabac
Patata	Síndria	Vinya
Col de cabdell	Tomàquet	
Trèvol	Pastanaga	

Font: Honorato, R., 2000.

Taula nº 10. Requeriment òptim de diferents cultius fruiters.

Espècie	Llindar limitant *	Requeriment òptim (cm)
Cítrics	40	80
Prunera	50	100
Vinya	30	60
Perera	50	100
Pomera	40	100

* Per sota del llindar el rendiment es veuria afectat en un 30%.

Font: Honorato, R., 2000.

En les mostres estudiades de la taula nº 1, mostres aïllades, es van mostrejar a diverses profunditats. Les que tenen menys de 30 cm de fondària que pertanyen al municipi de St. Boi, la profunditat es limita a l'horitzó superficial, perquè aquestes mostres es van prendre exclusivament per a conèixer la salinitat del sòl, tot i així no es creu que siguin sòls amb problemes d'arrelament radical.

En les mostres dels perfils de la taula nº 2, s'observa que les mostres que s'han estudiat tenen una fondària de fins a 100 cm (o més), el que indica que la profunditat segurament no és un factor limitant per a cap tipus de cultiu. Com es veu a la taula nº 9 d'arrelament de cultius herbacis tots serien aptes per a la profunditat d'aquests sòls.

I segons la taula nº 10 d'arrelament de cultius fruiters es troben mostres amb una profunditat molt adequada per a l'arrelament d'espècies fruiteres i forestals.

En el cas de les dades cedides per l'ADV, la profunditat en la que es van prendre les mostres és la mateixa en totes les parcel·les, 20 cm. Tant a la Vall Baixa com en el Delta, es desconeix fins on arriba la profunditat dels sòls, tot i així es pot afirmar que són sòls profunds, perquè es destinen al conreu d'hortalisses com el tomàquet o les faves que requereixen una profunditat mínima de 60–90cm, o el cultiu de la carxofa que necessita més de 90 cm de profunditat de sòl.

1.2.3. Granulometria segons el mètode USDA

En les dades de les taules nº 1, mostres aïllades, i nº 2, mostres de perfils, la classe textural predominant entre les mostres és la franca. Aquesta textura conté una barreja d'arena, llim i argila en proporció equilibrada, per tant els sòls francs presenten les qualitats de cada una de les 3 fraccions.

Però també hi ha mostres que presenten una textura franco-llimosa. Les propietats físiques com l'adsorció d'ions, la retenció d'aigua i la permeabilitat són feble, mitjana i mitjana respectivament, ja que la proporció de llims en aquesta textura és més alta que la textura franca. La naturalesa llimosa, fa que en molts casos els sòls presentin una susceptibilitat alta a la formació de crosta superficial, que dificulta la naixença de les plantes i el reg.

Altres mostres presenten una textura franco-argilo-llimosa, on les partícules són més fines, la propietat física d'adsorció d'ions és alta, la retenció d'aigua és forta i la permeabilitat és baixa respecte la textura franco-llimosa.

Pel que fa a la mostra que presenta una textura franco-arenosa, les seves partícules són més grosses i les propietats físiques d'adsorció d'ions i retenció d'aigua són baixa i febles respectivament en comparació amb la textura franca. I la permeabilitat alta.

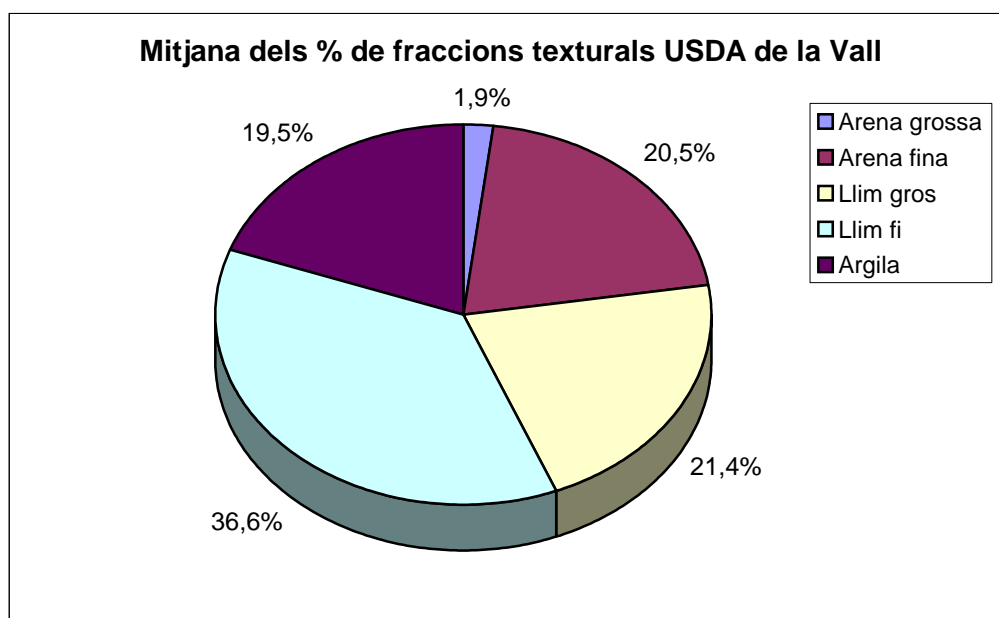
Per últim la textura areno-franca és encara més grossa que les anteriors, la seva permeabilitat és molt més alta i l'adsorció d'ions i la retenció d'aigua són més baixes. En aquestes mostres el percentatge d'arena és més elevat i fa que el sòl sigui poc cohesionat, fàcil de treballar, amb una bona aireació pel desenvolupament de les plantes i que tingui poc poder de retenció d'humitat.

Es pot dir per tant, que tot i que els llims presenten més retenció d'aigua i nutrients que les arenes, també tenen més facilitat de perdre's per rentat de pluja o reg perquè són partícules molt fines. Aquest rentat comporta que els porus grossos del sòl es taponin i que l'aireació del sòl i la permeabilitat disminueixin. (Saña, J., et al, 1996).

Les dades de les mostres de la taula nº 4, Vall Baixa, presenten una textura que és franco-llimosa. Per tant, els inconvenients seran els mateixos que s'han esmentat anteriorment per a les mostres de la taula nº 1 i nº 2.

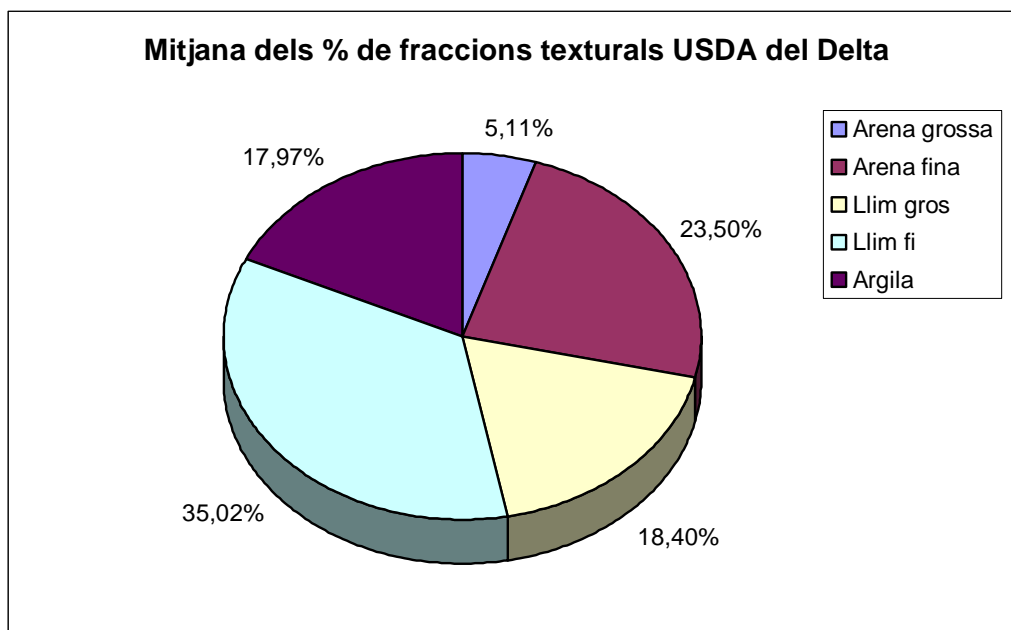
La figura nº 1 és un diagrama circular on s'han representat les mitjanes d'argila, arena i llim de la Vall Baixa taula nº 7, d'aquesta manera es pot comprovar com la fracció textural més important en aquestes mostres és el llim (58%), i que l'arena (22.4%) i l'argila (19.5%) es troben en proporcions molt similars, donant una bona estructura al sòl.

Figura nº 1. Diagrama circular dels percentatges de les fraccions texturals USDA, Vall Baixa, 2006.



Pel que fa a les mostres de sòl que pertanyen al Delta (taula nº 5), la textura que predomina és la franco-llimosa, però també hi ha mostres que presenten una textura franca, franco-argilo-llimosa, franco-arenosa o areno-franca, aquestes dues últimes amb partícules més grosses. Si s'observa la figura nº 2 es comprova que el percentatge de llim és la fracció més important (53.4%), i que l'arena (28.6%) en aquesta zona té més presència que a la Vall Baixa.

Figura nº 2. Diagrama circular dels percentatges de les fraccions texturals USDA, Delta, 2006.



Així doncs, es pot dir que els sòls del Delta són més arenosos que els de la Vall Baixa i que per tant, tal i com s'ha dit anteriorment la permeabilitat d'aquests sòls és més elevada, són més fàcils de treballar i tenen una bona aireació pel desenvolupament dels cultius, però la retenció de nutrients i d'aigua d'aquests sòls és molt baixa.

La textura del sòl influeix en la fertilitat, en el contingut d'elements d'intercanvi i en altres paràmetres que es detallen més endavant.

Per poder comentar millor les dades estadístiques de la granulometria de la zona, s'ha elaborat una nova taula amb la desviació estàndard i el coeficient de variació del sumatori dels percentatges de llim fi i gros i arena fina i grossa, i argila.

Taula n° 11. Resultats estadístics de les fraccions granulomètriques USDA cedides per l'ADV, 2006.

Estadístics	Vall Baixa			Delta		
	% Arena	% Llim	% Argila	% Arena	% Llim	% Argila
Mitjana	22.4	58.1	19.5	28.6	53.4	17.9
Desviació	8.9	5.2	4.6	15.6	12.2	6.1
C.V. (%)	39.7	8.9	23.5	54.7	22.9	34.2

A partir de les dades de la taula n° 11, es pot veure que a la Vall la desviació presenta valors petits per a les tres fraccions (entre 4 i 8), i en el cas del C.V. els valors són relativament baixos, sent la fracció de llim la que presenta menys variació entre les mostres (8.9 %).

Pel que fa al Delta, la desviació de les fraccions d'arena i llim és superior que en el cas de la Vall, però tot i així es pot considerar baixa. En el cas del C.V. l'arena és la fracció que presenta el valor més elevat (54.7 %) indicant la variabilitat de l'arena en el sòl de la zona. Els llims són la fracció que tenen menys variabilitat (22.9 %).

1.2.4. pH

L'acidesa del sòl és deguda a la presència de cations hidrogen (H^+) que es troben en la solució del sòl i absorbits al complex de canvi. Els continguts en la solució del sòl determinen l'acidesa actual, i els ions retinguts en el complex de canvi determinen l'acidesa canviable.

El pH exerceix una gran influència en l'assimilació d'elements nutritius, ja que facilita o dificulta la seva dissolució i crea, a vegades, antagonismes iònics. Es considera que el pH més adequat per a l'absorció de nutrients es troba entre 6 i 7.

Segons les taules de resultats nº 1 i nº 3, les mostres estudiades presenten un pH entre 7.5 i 8.9, que segons la classificació USDA (1971) es consideren sòls mitjanament bàsics i lleugerament alcalins. Per tant, és d'esperar que hi hagi lleugers problemes en l'absorció de nutrients, i una forta immobilització d'alguns elements essencials.

Els sòls bàsics poden tenir una estructura del sòl deficient

En l'interval de pH en que es troben les mostres estudiades (7.5-8.9) pot succeir que:

- La nitrificació es doni en la màxima intensitat en l'interval de pH 7-8, però a partir de 8 disminueixi. (Saña, J., 1996)
- El fòsfor no es trobi disponible per les plantes, perquè el Ca provoca la formació de compostos insolubles.
- El potassi creï antagonismes amb el Ca, impeding l'absorció del primer.
- El sofre: la solubilitat del S és bastant elevada en tota la banda de pH.
- El ferro, coure, zinc i bor siguin menys solubles i per tant menys assimilables per les plantes.

Pel que fa als cultius, és important conèixer l'interval de pH en el que vegeten millor, encara que hi ha una certa capacitat d'adaptació. A la taula nº 12 es pot observar els intervals de pH adients per a diversos cultius. (Fuentes, J.L., 1999).

Taula n° 12. Interval·s de pH desitjables per diferents cultius.

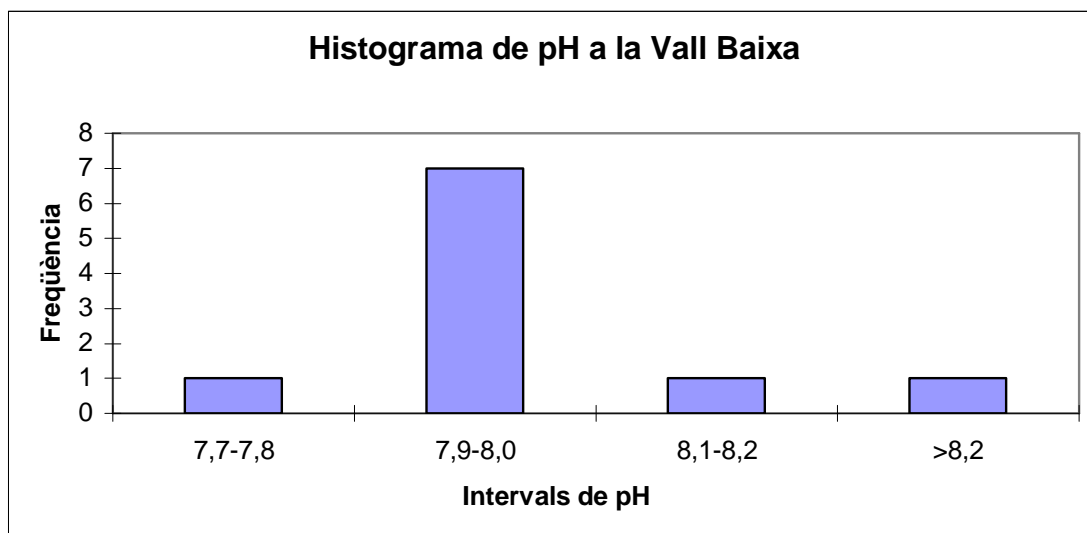
Cultius	Interval·s de pH	Cultius	Interval·s de pH
Albergínia	5.4-6	Espàrrec	6.2-7.7
Alfals	6.2-7.8	Espinacs	6.2-7.6
Ametller	6-7	Gira-sol	6-7.5
Api	6.1-7.4	Mongeta	5.6-7
Arròs	5-6.5	Olivera	6-8
Avellaner	6-7	Pastanaga	5.7-7
Blat de moro	5.5-7.5	Patata	4.8-6.5
Bledes	6-7.5	Pebrot	7-8.5
Carbassa	5.6-5.7	Perera	5.6-7.2
Ceba	6-7	Pèsol	6-7.5
Col	5.5-7.5	Pomera	5.4-6.8
Coliflor	6-7.3	Presseguer	5.2-6.8
Cogombre	5.7-7.3	Rave	6.1-7.4
Cotó	5-6	Remolatxa	6-7.5
Enciam	5.5-7	Tomàquet	5.5-7
Escarola	5.6-6.7	Vinya	5.4-6.8

Font: Fuentes, J.L., 1999.

Els cultius més adients per a la zona segons la taula n° 12 són els que tenen un interval de pH a partir de 7 o 7.5, com poden ser bledes, pastanaga, rave, pebrot, olivera, enciam, mongeta, espàrrec, o perera, que coincideixen amb el tipus d'agricultura que es fa a la zona, (veure apartat 6.3 Estadística agrària).

Pel que fa a les dades de les taules n° 7 i n° 8, la mitjana de pH és de 7.96 i 7.85 respectivament. Aquests valors es troben en l'interval de pH que té una freqüència més elevada segons l'histograma de la figura n° 3 i de la figura n° 4.

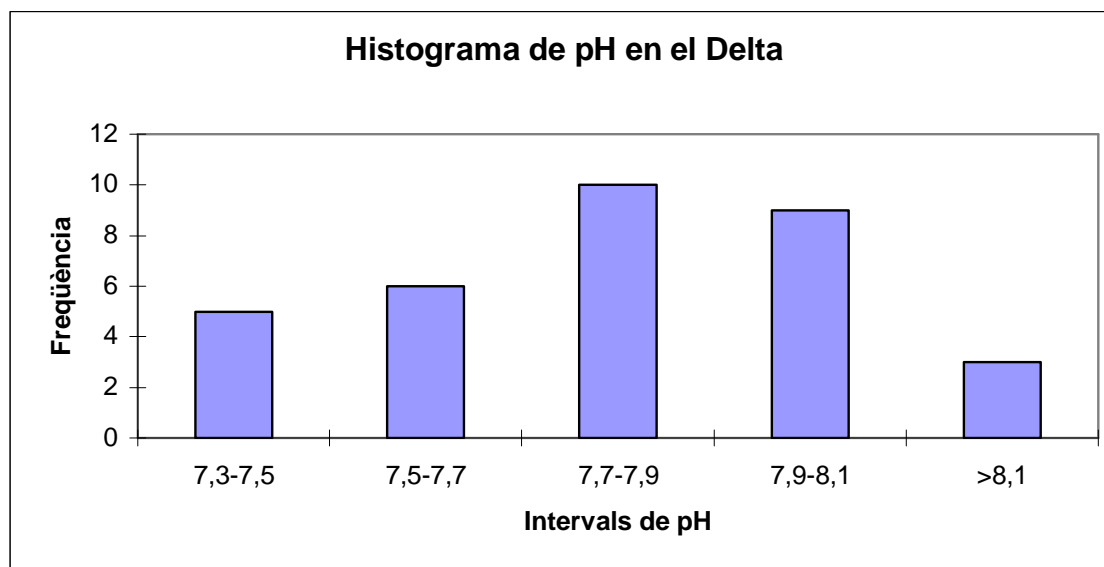
Figura nº 3. Histograma de la mitjana de pH de la Vall Baixa, 2006.



Pel gràfic nº 3 els valors de pH s'han diferenciat en intervals de 0.1, perquè les dades de la taula nº 4 ho requerien, d'aquesta manera presenten una distribució pràcticament normal, amb l'excepció d'una dada anormal que correspon al valor de pH més alt de les mostres estudiades, 8.3, i que fa que la corba tingui un biaix cap a la dreta. La mitjana està representada en l'interval de pH [7.9-8.0].

Pel que fa a la desviació estàndard (0.16) i el coeficient de variació (2.0 %) d'aquestes mostres, presenten valors molt baixos i que indiquen que els sòls de les mostres són homogenis i que existeix poca diferència entre ells.

Figura nº 4. Histograma de la mitjana de pH del Delta, 2006.



Les dades de pH de la taula nº 6, del Delta, presenten una distribució asimètrica, amb una lleugera desviació a l'esquerra. Pel gràfic nº 4 els valors de pH s'han diferenciat en intervals de 0.2. El valor de pH més elevat és el de 8.4 inclòs en l'interval >8.1. I la mitjana es troba dins de l'interval de pH [7.7-7.9].

Per a les dades de les mostres de sòl del Delta la variació i el coeficient de variació també tenen valors baixos 0.31 i 3.9 % respectivament, són una mica més elevats que per a la Vall Baixa però indiquen també que es tracta d'unes mostres homogènies.

S'observa que les dades de la zona de la Vall Baixa i el Delta, coincideixen amb les dades de les mostres dels altres estudis ja comentades anteriorment, i es pot dir per tant que poden existir els mateixos problemes.

Els cultius que es recomanen per aquesta zona són els mateixos que s'han esmentat anteriorment. Alguns d'ells com el tomàquet, l'api, l'enciam, o la mongeta, són els que es cultiven actualment a les parcel·les estudiades. (Veure taula nº 1 i nº 2 de l'annex de mostres de sòl).

Cal tenir en compte que si els sòls són franco-llimosos, és a dir que tenen uns valors d'argila entre 15%-25%, el pH és massa alt i comporta problemes segons la taula n° 13. El problema de tenir un pH alt es pot corregir amb esmenes orgàniques.

Taula n° 13. Qualificació del sòl segons la textura i el pH. (Segons Magny i Baur, 1962, Guigou, 1989)

Textura	pH	Qualificatiu
Arenosa (<15% d' argila)	<5.8	Massa baix (problemes d'acidesa)
	5.8-6.2	Baix
	6.2-6.4	Òptim
	6.4-6.6	Alt
	>6.6	Massa alt (problemàtic)
Mitjana (15-25% d'argila)	<6.0	Massa baix (problemes d'acidesa)
	6.0-6.5	Baix
	6.5-7.0	Òptim
	7.0-7.3	Alt
	>7.3	Massa alt (problemàtic)
Argilosa (>25% d'argila)	<7.0	Massa baix (problemes d'acidesa)
	7.0-7.4	Òptim
	>7.4	Massa alt (problemàtic)

Font: Saña, J., et al, 1996.

1.2.5. Matèria Orgànica (M.O.)

La matèria orgànica del sòl té el seu origen en les restes vegetals, animals i microorganismes que s'acumulen en el sòl i s'incorporen en ell, que estan sotmesos a un procés constant de transformació, sota l'acció dels factors edàfics, climàtics i biològics. Sobre aquests residus actuen microorganismes que els descomponen i transformen en altres matèries més simples, els processos són la mineralització¹⁸ i la humificació¹⁹.

La matèria orgànica del sòl pot trobar-se en qualsevol estat de transformació, matèria orgànica fresca²⁰, humus jove²¹, humus madur²². La taula nº 14 indica el contingut de M.O. en l'horitzó superficial d'alguns sòls.

Taula nº 14. Contingut de matèria orgànica segons el tipus de sòl.

Tipus de sòl	Contingut en % de M.O.
Prats	5-8
Secà semiàrid	1-2
Regadiu	2-4
Zones temperades humides	6-8

Font: Fuentes, J.L., 1999.

Però no és el contingut en matèria orgànica el que més interessa, sinó la velocitat amb què aquesta evoluciona i l'equilibri entre els processos de mineralització i humificació. El bon sòl agrícola és aquell on tots dos processos es desenvolupen a una velocitat relativament ràpida, el que exigeix aportacions contínues de restes vegetals. (Fuentes, J.L., 1999)

¹⁸ Mineralització: una part dels components dels residus es descompon ràpidament en substàncies minerals (aigua, CO₂, nitrats, etc.).

¹⁹ Humificació: la part dels components que no es mineralitza en la primera etapa, es transforma en una substància anomenada humus. Posteriorment l'humus es descompon molt lentament en substàncies minerals.

²⁰ M.O. fresca: residus amb poca transformació.

²¹ Humus jove: residus que han experimentat alguna transformació en el procés de humificació.

²² Humus madur: residus que han experimentat alguna transformació molt intensa en la humificació.

La velocitat i l'equilibri entre els processos de mineralització i humificació depenen de l'activitat dels microorganismes, que a la vegada, viuen condicionats per factors climàtics (T^a , humitat), edàfics (textura, estructura, acidesa, contingut de nutrients) i de cultius (treball del sòl, reg, fertilització). Per aquest motiu, per interpretar adequadament el contingut de matèria orgànica del sòl cal tenir en compte una sèrie de consideracions:

- La textura del sòl: en els sòls argilosos, un bon nivell de M.O. estable manté ben estructurats els col·loides argilosos, mentre que en els sòls arenosos cohesionen les partícules de dimensions intermèdies i incrementen notablement les capacitats d'intercanvi catiònic i de retenció d'aigua. De tot això es pot deduir que els nivells òptims de matèria orgànica hauran de ser majors en els sòls que tinguin un contingut d'argila superior al 30% i inferior al 10%.
- El pH: un pH excessivament baix dificulta l'activitat microbiana, amb el que disminueix el ritme de mineralització i la matèria orgànica fresca s'acumula en el sòl. El mateix passa amb un pH massa elevat, a on, a més intervenen altres factors desfavorables per a l'estructura del sòl (com potser l'excessiu contingut de Na). Com a conseqüència, els sòls amb valors extrems de pH hauran de tenir uns nivells de M.O. elevats, perquè aquesta major quantitat compensi el menor ritme de mineralització.
- Els carbonats: els carbonats afavoreixen la mineralització de la matèria orgànica fresca, mentre que la M.O. jove (làbil) o madura (estable) queda envoltada per aquests carbonats i es mineralitza molt lentament. Interessa que els sòls calcaris (amb més del 10% de CaCO_3) tinguin un bon nivell de matèria orgànica, tan làbil com l'estable, amb la finalitat de mantenir una bona activitat microbiana i perquè la major quantitat de matèria orgànica estable compensi el menor ritme de mineralització.

Tenint en compte els tres paràmetres mencionats, es classifica el contingut de matèria orgànica en la taula nº 15. (Fuentes, J.L., 1999).

Taula n° 15. Interpretació del contingut de M.O., en funció del contingut d'argila, el pH i els carbonats. (El contingut de matèria orgànica s'expressa en %).

pH	Contingut d'argila	Interpretació del contingut de M.O.				
		Molt pobre	Pobre	Normal	Alt	Excessiu
<5.8	Qualsevol	<2	2-2.5	2.5-3	3-3.5	>3.5
5.8-8.3	<10%	<1.75	1.25-2	2-3	3-4	>4-5
5.8-8.3	10-30%	<1	1-1.75	1.75-2.5	2.5-3.5	>3.5
5.8-8.3	>30%	<1.5	1.5-2.5	2.5-3.5	3.5-4.5	>4.5
>8.3	Qualsevol	<2	2-2.5	2.5-3	3-3.5	>3.5

Font: Fuentes, J.L., 1999.

De les anàlisis realitzades als sòls del Baix Llobregat, es troben uns sòls amb valors de pH i de carbonats alts, així doncs i partint de la taula n° 15 es poden classificar els sòls com a pobres o molt pobres en matèria orgànica, ja que el contingut mitjà de material orgànic en els sòls és inferior a l'1% a gairebé tots els municipis estudiats, amb l'excepció de el Prat, en les mostres de la taula n° 3, que és superior al 2 %.

Aquest baix contingut en matèria orgànica té un efecte negatiu sobre les propietats físiques perquè no proporcionarà una bona estructura al sòl, també influeix en la capacitat de retenció de l'aigua fent que sigui menor, i intervé desfavorablement en l'escalfament del sòl a la primavera.

També afecta les propietats químiques del sòl perquè una baixa concentració de M.O. fa disminuir la fertilitat del sòl, i no pot degradar les substàncies indesitjables com els plaguicides.

Per últim, els nivells baixos de matèria orgànica també influeixen en les propietats biològiques del sòl desfavorint la proliferació de microorganismes i la fauna del sòl.

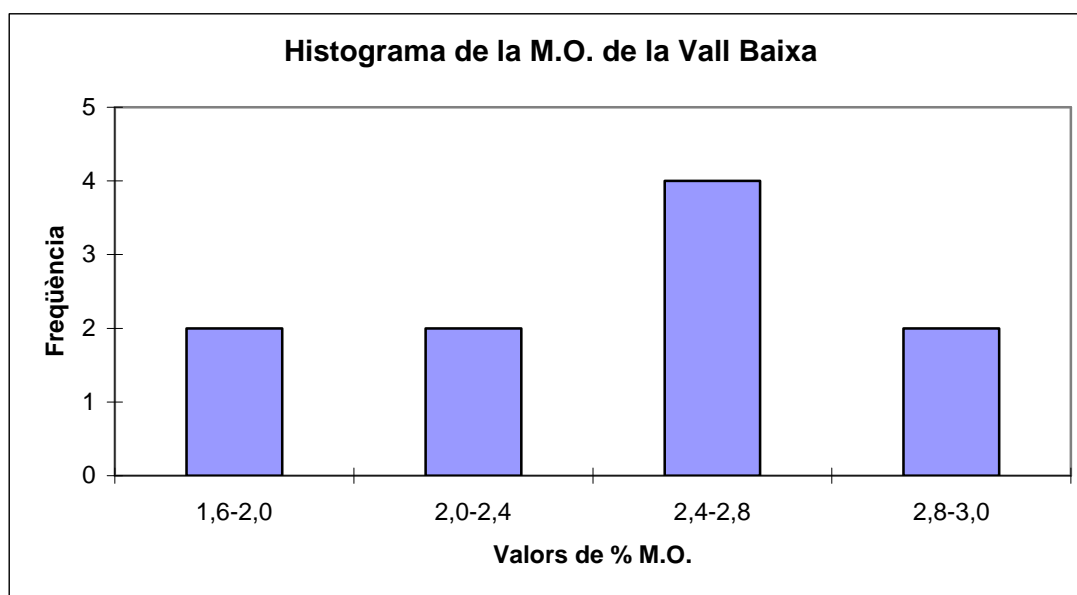
S'ha de tenir en compte que el contingut de matèria orgànica està lligat a la textura del sòl, al pH i als carbonats. Per tant, amb les condicions que presenten les mostres de la taula n° 3 es pot dir que a pH alt i elevat contingut de CaCO₃ disminueix l'activitat

microbiana provocant una disminució de la mineralització, a més l'elevat contingut de Na desfavoreix l'estructura del sòl.

Pel que fa a les dades de les mostres de l'ADV les taules nº 7 i nº 8 els valors de les mitjanes de la M.O. són de 2.4 % i 2.6 % respectivament, es poden classificar els sòls de la Vall Baixa i del Delta com a normals. Per aquest motiu els problemes mencionats per a les mostres aïllades (taula nº 1) i les mostres de perfils (taula nº 3) no es donen en aquest cas.

Les parcel·les d'on s'han extret les mostres de la Vall Baixa i del Delta són totes d'ús agrícola (veure taula nº 1 i nº 2 de l'annex de mostres de sòl). Tot i així, si es vol corregir el dèficit de M.O. dels sòls per a un ús agrícola hortícola, s'han de fer aportacions de productes orgànics com fens sòlids o líquids, residus agrícoles, rostolls o adobs.

Figura nº 5. Histograma del % de M.O. de la Vall Baixa, 2006.

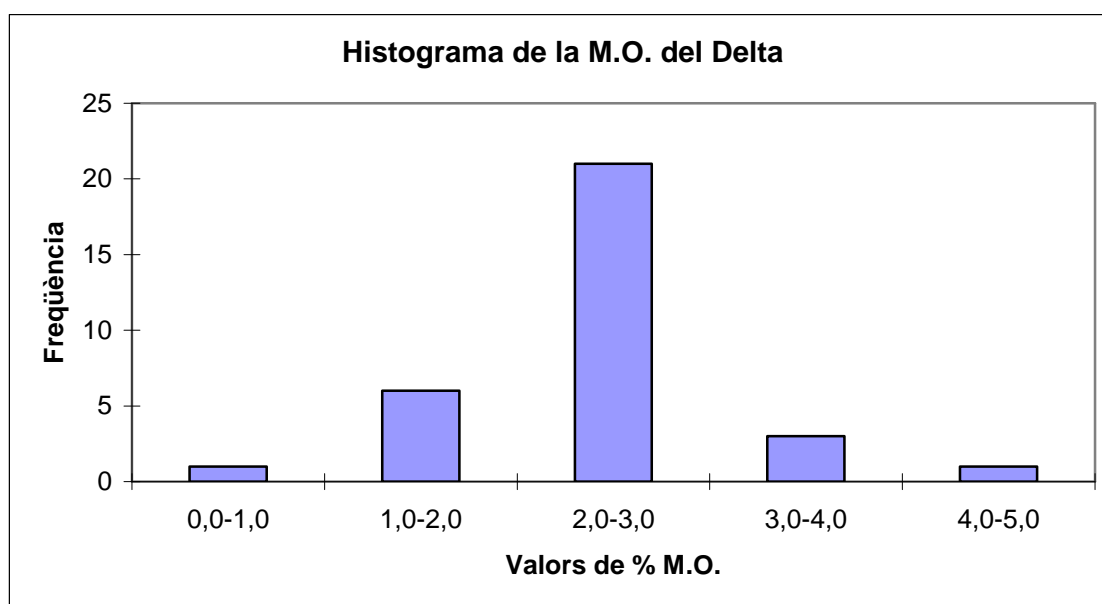


Segons la figura nº 5, les dades de M.O. de les mostres de la Vall Baixa presenten una distribució asimètrica, esbiaixada cap a l'esquerra. Els valors dels percentatges de matèria orgànica s'han diferenciat en intervals de 0.4. La dada més elevada de matèria

orgànica és del 3 %. La mitjana (2.4 %) es troba dins de l'interval [2.4-2.8], que és el que es presenta amb una freqüència més elevada.

Pel que fa a la desviació estàndard (0.44) i el coeficient de variació (18.4 %) indiquen que existeix una lleugera variabilitat entre les dades, i això és degut al número de mostres és baix, per tenir una distribució homogènia seria necessari un major número de dades.

Figura nº 6. Histograma del % de M.O. del Delta, 2006.



En el cas de la figura nº 6, la distribució és normal, simètrica. Les dades s'han diferenciat en intervals de 1.0 La mitjana es troba dins de l'interval [2.0-3.0]. Es troben dues dades extremes, 0.9 % i el 4.4 %, aquests dos valors fan que la desviació estàndard (1.02) i el coeficient de variació (39.2 %) siguin força elevats, indicant que existeix variabilitat entre les dades.

1.2.6. Carbonats totals (CaCO₃ %, calcímetre de Bernard)

El carboni inorgànic es presenta en el sòl en forma de CaCO₃ (calcita) el més abundant, de CaMg(CO₃)₂ (dolomita) que es troba en sòls formats sobre dolomies, i amb menys freqüència l'aragonit i la magnesita (MgCO₃) que són més solubles que la calcita i de rara presència en roques sedimentàries. (Llorca, R., 2002).

Aquests carbonats poden provenir del material originari, com passa en els sòls desenvolupats a partir de roques calcàries, dolomies o margues; poden ser aportats pel vent i l'aigua (dissolts o en suspensió), o bé com a resultat de pràctiques agrícoles com l'encalçat.

La normativa d'interpretació agronòmica més utilitzada a Espanya per a interpretar el contingut de carbonats en el sòl és la de la taula n° 16.

Taula n° 16. Interpretació del contingut de carbonats

Interpretació dels carbonats	
Carbonats (% CaCO ₃ equivalent)	Interpretació
<5	Molt baix
5-10	Baix
10-20	Normal
20-40	Alt
>40	Molt alt

Font: Fuentes, J.L., 1999.

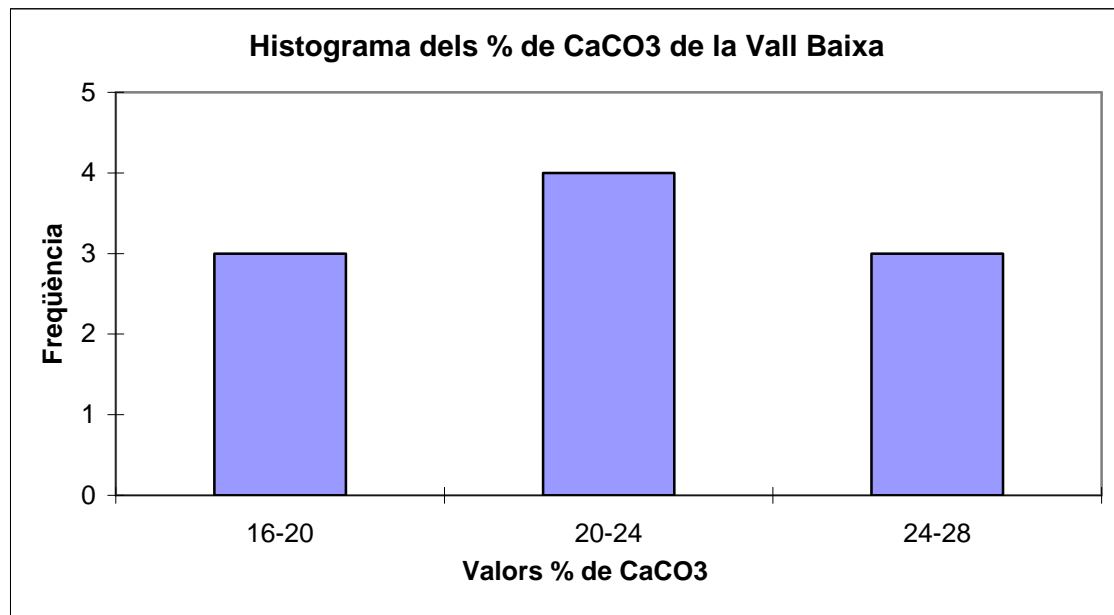
Considera que un sòl serà calcari a partir d'un 10 % de CaCO₃, que existeix un excés quan el contingut de carbonats és superior a un 20 %, i quan els valors són superiors al 40 %, poden ocasionar problemes pel cultiu. (Fuentes, J.L., 1999).

En les mostres de la taula n° 3 es pot observar que tant el municipi de St. Boi (20.8-40.5 %) com el del Prat (20-45 %), el contingut de carbonats en el sòl és alt-molt alt, això pot suposar un problema pel cultiu, perquè una quantitat excessiva de carbonats perjudica la fertilitat química del sòl, perquè el Ca i el Mg alliberat provoquen la insolubilitat dels elements essencials.

En les mostres aïllades (taula n° 1) els nivells de CaCO_3 són normals-alts segons la taula n° 16, depenent de la profunditat de la mostra en cada un dels municipis.

Pel que fa a les dades de les taules n° 7 i n° 8, es pot considerar que els nivells de CaCO_3 són normals-alts (21.54 % de mitjana) a la Vall Baixa, i com es pot veure a la figura n° 7 l'interval de valors de CaCO_3 més freqüents és el de 18.-23 % on es troba la mitjana de les mostres de la zona. Pel que fa a les mostres de la banda del Delta la mitjana de CaCO_3 és normal (11.57 %), veure figura n° 8.

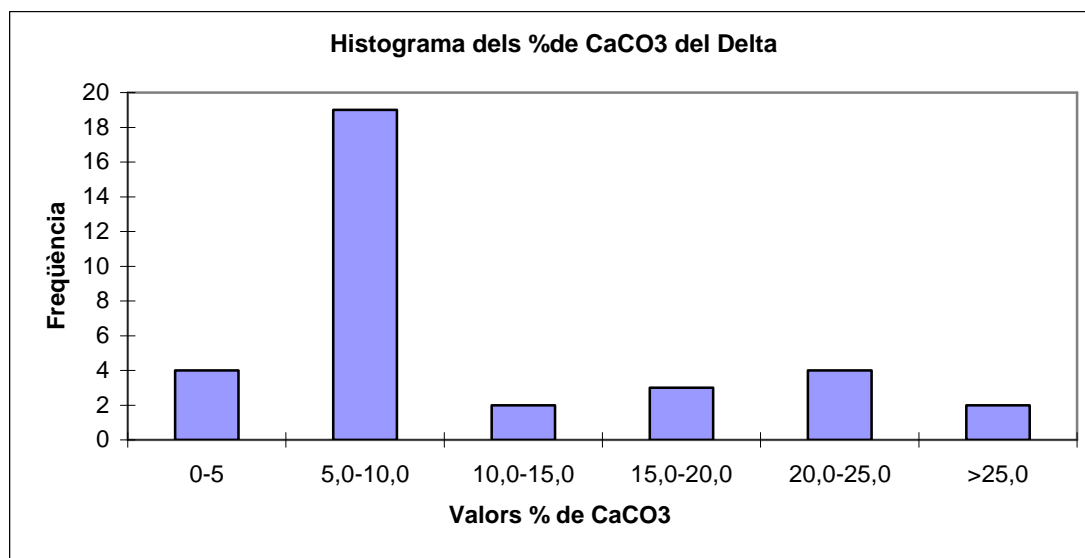
Figura n° 7. Histograma dels % de CaCO_3 a la Vall Baixa, 2006.



La figura n° 7 presenta una distribució simètrica. Les dades es diferencien en intervals de 4.0. La mitjana es troba dins de l'interval [20-24]. La dada més elevada és la de 26.4 %.

Tant la desviació (3.7) com el coeficient de variació (17.1 %) presenten valors baixos, que indiquen que tot i ser variables, aquestes dades presenten una distribució homogènia.

Figura nº 8. Histograma dels % de CaCO₃ al Delta, 2006.



La figura nº 8 representa les dades dels percentatges de CaCO₃ de la zona del Delta, que presenten una distribució asimètrica esbiaixada cap a la dreta. Les dades que més s'allunyen de la mitjana pertanyen a les mostres nº 11, 12, 13 i 14 que són sòls del municipi del Prat.

La desviació estàndard (7.7) i el coeficient de variació (66.9 %) indiquen que els sòls de la zona del Delta presenten una concentració de carbonats molt variada.

Una manera de corregir la quantitat de carbonats seria amb l'aportació de sofre o guix al sòl que farien disminuir el pH fins a neutralitzar-lo. (Fuentes, J.L., 1999).

Tot i els problemes que poden ocasionar els carbonats en l'assimilació d'elements essencials, és aconsellable tenir un bon nivell de carbonats magnèsics i càlcics, perquè el Mg i el Ca afavoreixen l'estabilitat estructural i l'activitat microbiana.

1.2.7. Fòsfor

Cap altre element, exceptuant el N, és tan decisiu pel creixement de les plantes en el camp com el fòsfor. (Buckman & Brady, 1991).

El fòsfor del sòl es classifica en orgànic i inorgànic. L'orgànic representa del 20-60 % del fòsfor del sòl, prové de les restes vegetals i animals, i s'acumula en les capes superficials. La descomposició del fòsfor i la seva transformació en inorgànic l'efectuen certes espècies de bacteries, fongs i actinomicets. El fòsfor inorgànic es troba en certs minerals del sòl, que quan es descomponen, proporcionen P assimilable per les plantes. (Fuentes, J.L., 1999).

La solubilitat del fòsfor depèn del pH del sòl i de la presència d'altres ions (Ca, Fe, Al). Un pH entre 6 i 7'5 afavoreix la solubilitat del fòsfor. Quan el pH és inferior a 6 o superior a 7'5, es formen compostos insolubles amb molta facilitat. (Fuentes, J.L., 1997).

A part del pH del medi, un altre factor que intervé en gran mesura en l'aprofitament del P inorgànic és la quantitat de matèria orgànica continguda en el sòl. Quan aquesta matèria orgànica es descompon amb rapidesa prolifera una gran quantitat de microorganismes que retenen una part important de P per sintetitzar els seus cossos (procés d'immobilització). Aquest fòsfor es recupera pels cultius quan moren els microorganismes i les seves restes s'incorporen en el sòl (mineralització). A part, l'humus que es forma quan es descompon la M.O. adsorbeix una quantitat important d'ions fosfats, evitant la seva transformació en compostos insolubles. (Fuentes, J.L., 1999).

Un altre factor de gran incidència en la disponibilitat i en l'efectivitat del fòsfor en la nutrició vegetal, són les interaccions d'aquest nutrient amb els altres elements del sòl. Aquests poden donar-se en el propi sòl, o durant els processos d'adsorció, translocació i utilització dels nutrients per la planta. Algunes d'aquestes interaccions es poden veure a la taula nº 17. (Juárez, M., 1996).

Taula nº 17. Interaccions del P amb els altres nutrients.

Interaccions entre el P i els altres nutrients		
Interacció	Efectes en el sòl	Efectes en la planta
Fòsfor – Nitrogen	- Precipitació de fosfats d'amoni, juntament amb Al, Ca, Fe i Mg. Nitrificació: augmenta la solubilitat de fosfats.	- El nitrogen augmenta la pressa de fòsfor.
Fòsfor – Calci	- Precipitació de fosfats. Retenció de carbonats.	- El calci estimula la pressa de fòsfor.
Fòsfor – Magnesi	- Poca interacció.	- Activa el sistema enzimàtic kinasa.
Fòsfor – Alumini	- Precipitació de fosfats d'alumini. Retenció per òxids i hidròxids. Altes concentracions d'Al, disminució del desenvolupament radicular.	- Adsorció o precipitació de P. En el metabolisme: inhibeix les hexoquinases, els àcids fosfatases i les ATPases-.
Fòsfor - Ferro	- Adsorció sobre òxids de F. Precipitació de fosfats de Fe.	- Precipitació de fosfats de Fe.

Font: Juárez, M., 1996.

Com que el pH és alt, això fa que el fòsfor reaccioni amb el Ca i formi compostos insolubles, per això la quantitat de fosfat en les mostres de la taula nº 3, dades dels perfils, és baixa. Perquè sigui assimilable per les plantes caldrà corregir el pH o aportar las extraccions del cultiu.

Taula n° 18. Interpretació del contingut de P.

Interpretació del contingut de Fòsfor (mg/Kg)		
Mètode Olsen	Mètode Bray	Interpretació de fertilitat
<5	<3	Molt baixa
5-15	3-7	Baixa
15-30	7-20	Correcta – normal
30-40	20-30	Alta
>40	>30	Excessiva

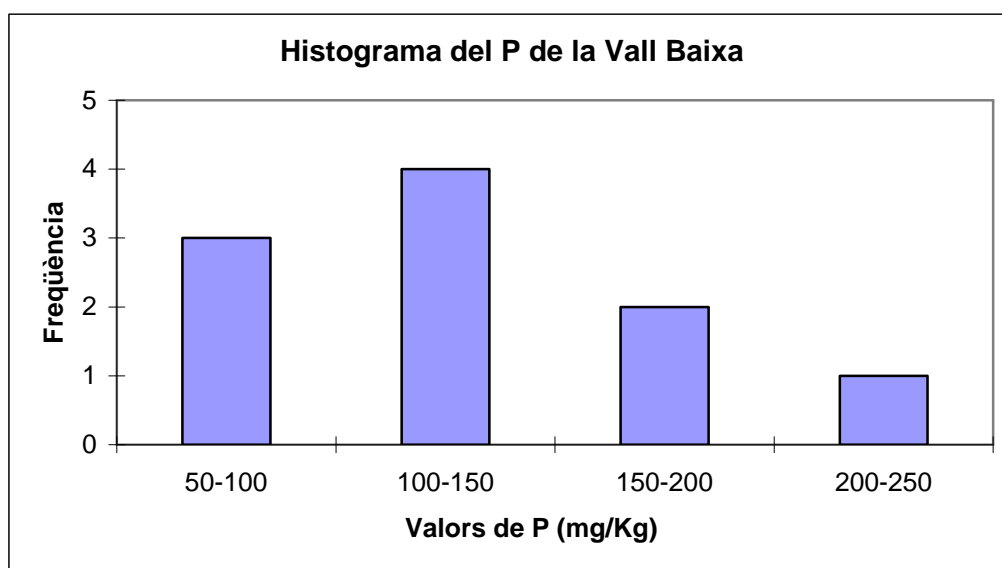
Nota: els valors del fòsfor extret per un determinat mètode no expressa el contingut assimilable de P en el sòl, sinó que serveixen únicament per expressar un criteri de fertilitat relativa al P.

Font: Fuentes, J.L., 1999.

Segons la taula n° 18 amb el mètode Olsen, les mostres de l'estudi de la taula n° 1 i n° 3 presenten una fertilitat entre correcta (17.4 mg/kg) i baixa (8.2 mg/ kg).

En les dades de les taules n° 7 i n° 8, de la vall i el delta, les mitjanes són de 129 mg/Kg i 196 mg/Kg respectivament, que segons el mètode Olsen interpreta com una fertilitat excessiva.

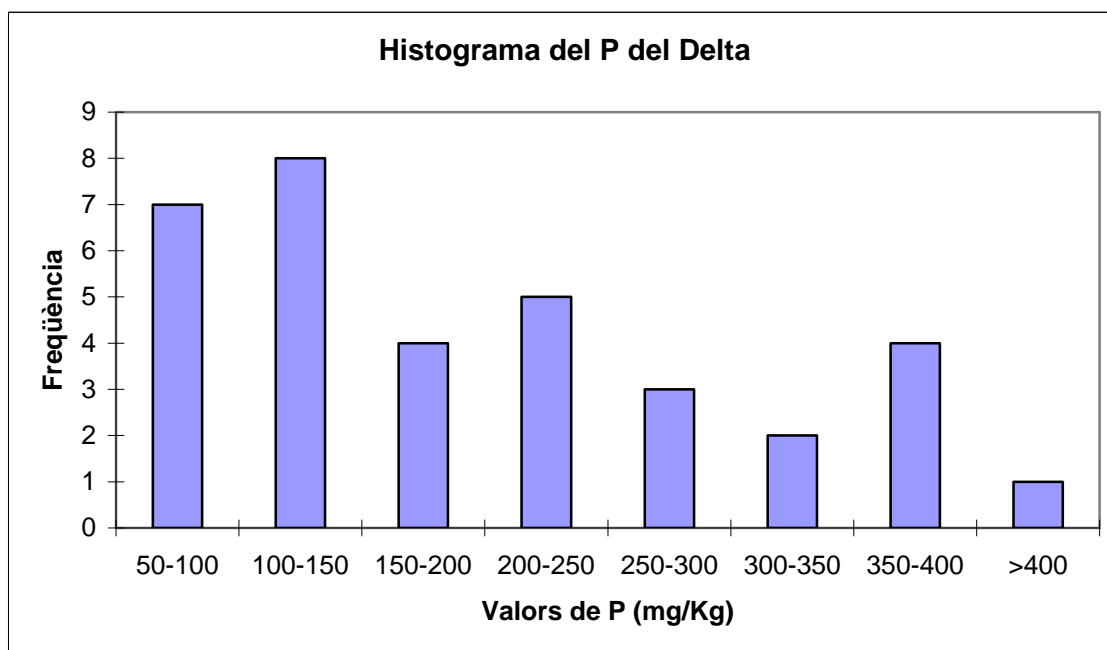
Figura n° 9. Histograma de la concentració de P de les mostres de la Vall Baixa, 2006.



La figura nº 9 mostra l'histograma de la concentració de fòsfor en les mostres de la Vall Baixa, que presenta una distribució asimètrica. Ja que les mostres presenten valors molt elevats de P.

La desviació (56.6) i el coeficient de variació (43.8 %) indiquen que les mostres són variables.

Figura nº 10. Histograma de la concentració de P de les mostres del Delta, 2006.



L'histograma del fòsfor del Delta presenta una distribució totalment asimètrica on s'observen valors molt extrems com 52.5 mg P/kg o 441.3mg P/kg. Aquesta variació també es pot veure en els valors de la desviació estàndard i el coeficient de variació on els valors són molt alts, 109.9 i 56.1 % respectivament.

La gran concentració de fòsfor que presenten els sòls de la Vall Baixa i Delta fa que sigui totalment desaconsellable la pràctica de l'adobat amb productes fosfatats, perquè amb un elevat pH aquests queden retinguts en el sòl de forma insoluble i no assimilable per les plantes. Per tant, és recomanable corregir el pH per tal que el P existent en el sòl sigui soluble i aprofitable pels cultius.

1.2.8. Cations de canvi del sòl

Els ions que es mantenen adsorbits en les partícules col·loïdals poden intercanviar-se per altres ions de la dissolució del sòl i són els anomenats cations intercanviables o bases de canvi, són el sodi, el potassi, el calci i el magnesi. Aquest fet és important perquè gràcies a aquest procés d'adsorció, els cations es troben disponibles per a la vegetació. La suma de tots els cations de canvi equival a la capacitat d'intercanvi catiónic (CIC), que es defineix com la capacitat d'una sòl per absorbir i intercanviar cations.

El CIC d'un sòl pot variar entre 1 $\text{cmol}_{\text{c}+}$ per quilo de sòl fins a uns centenars de $\text{cmol}_{\text{c}}/\text{kg}$, a la taula n° 19 es mostren exemples de col·loides i la seva CIC. (Doménech, X., 1995).

Taula n° 19. Interpretació de la CIC.

Nom del col·loide	CIC ($\text{cmol}_{\text{c}+}/\text{kg}$)
Humus	200
Vermiculita	100-150
Montmorillonita	70-95

Font: Doménech, X., 1995.

Taula n° 20. Interpretació de la CIC tenint en compte la textura del sòl.

Textura	Contingut en argila (%)	CIC ($\text{cmol}_{\text{c}+}/\text{kg}$)
Arenosa	<15	<12
Mitjana	15-25	12-20
Argilosa	>25	>20

Font: Fuentes, J.L., 1999.

Segons el contingut d'argila del sòl, la capacitat d'intercanvi augmenta, (taula n° 20). Els sòls de les mostres de l'ADV (taula n° 4) que tenen un percentatge d'argila entre 15 i 25 %, presenten uns valors de CIC entre 12 i 20 $\text{cmol}_{\text{c}}/\text{kg}$., aquests sòls tenen una textura franca. En el cas de les mostres del Delta (taula n° 5 i 6) tot i tenir un contingut d'argila entre 15% i 25% no compleixen la relació del percentatge d'argila-CIC de la taula n° 20, perquè els valors de CIC són superiors a 20 $\text{cmol}_{\text{c}}/\text{kg}$ en gairebé tots els casos.

Es pot determinar també la classe de fertilitat segons la concentració de cations de canvi en funció de la CIC.

Taula nº 21. Diagnòstic dels cations de canvi en funció de la CIC. Cations i CIC en cmolc/Kg.

CIC	K ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Classe de fertilitat
< 10	< 0.04	<0.04	<0.5	Molt baix
	0.04-0.08	0.04-0.08	0.5-1	Baix
	0.08-0.15	0.08-0.2	1-2.5	Correcte
	0.15-0.25	0.2-0.5	2.5-4	Alt
	>0.25	> 0.5	> 4	Excessiu
10-20	< 0.13	<0.16	< 2.5	Molt baix
	0.13-0.26	0.16-0.33	2.5-5	Baix
	0.26-0.45	0.33-0.66	5-8	Correcte
	0.45-0.77	0.66-1.48	8-12	Alt
	> 0.77	>1.48	>12	Excessiu
> 20	<0.19	<0.25	<5	Molt baix
	0.19-0.38	0.25-0.5	5-10	Baix
	0.38-0.77	0.5-1	10-15	Correcte
	0.77-1.28	1-2.5	15-20	Alt
	>1.28	>2.5	>20	Excessiu

Font: Saña, J., et al, 1996.

Segons la taula nº 21 es pot dir que les mostres de la Vall Baixa (taula nº 7) tenen una fertilitat alta en quant als cations de Ca²⁺, K⁺ (amb una mitjana de 9.96 cmolc/kg, i 0.64 cmolc/kg respectivament) i una excessiva fertilitat pel que fa al Mg²⁺ (1.84 cmolc/kg). El contingut de Na⁺ en aquestes mostres és de 0.58 cmolc/kg, (figura nº 11).

Respecte al Delta (taula nº 8) la fertilitat del calci (11.16 cmolc/kg,) i el potassi (0.71 cmolc/kg) és correcte i el magnesi (2.53 cmolc/kg) presenta aquí també una fertilitat excessiva, (figura nº 12). La mitjana del Na⁺ és de 0.56 cmolc/kg.

A les mostres que s'han estudiat, només es tenen valors de totes les bases de les mostres salines de la taula nº 3, de la resta falta informació de l'ió Ca²⁺.

Figura n° 11. Diagrama circular de la mitjana del cations de canvi de la Vall Baixa, 2006.

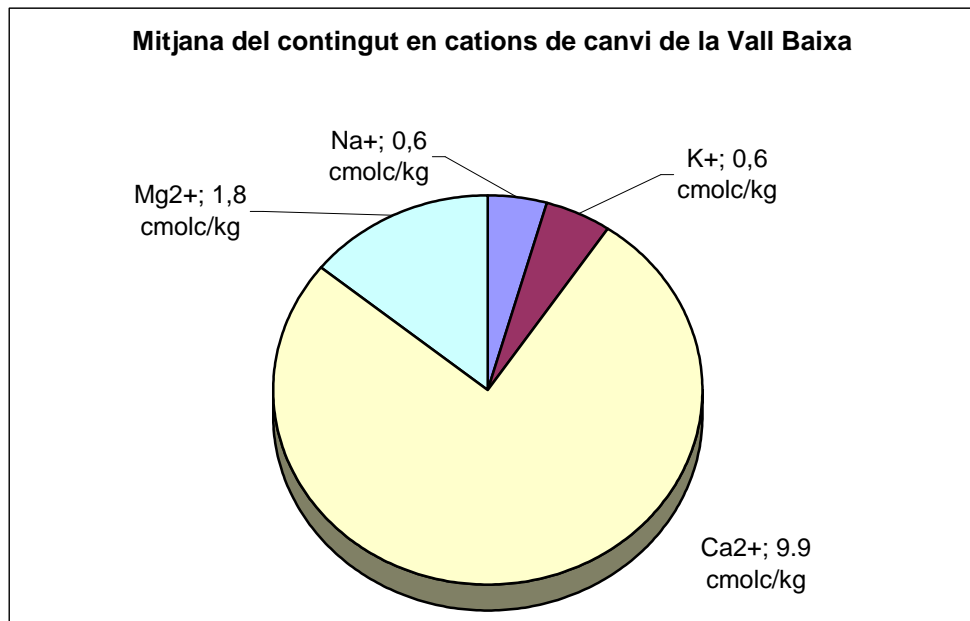
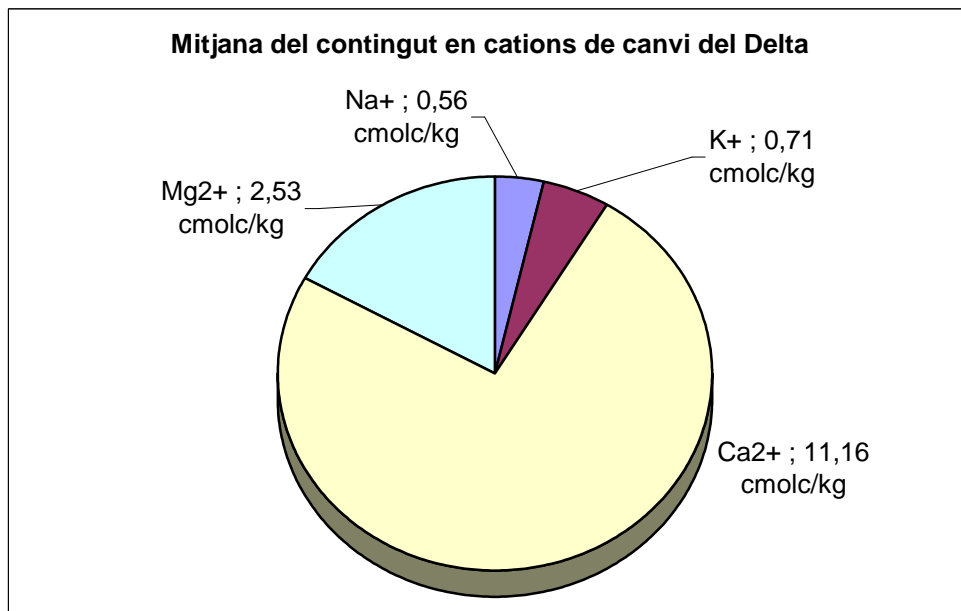


Figura n° 12. Diagrama circular de la mitjana del cations de canvi del Delta, 2006.



El contingut en Na^+ és molt baix a tots dos diagrames circulars, ja que és un catió bàsic que es renta del sòl amb molta facilitat, perquè queda retingut amb menys força que els ions de K^+ , Mg^{2+} , o Ca^{2+} . Això explica perquè el contingut en Na^+ dels sòls disminueix gradualment amb el temps.

El calci és l'ió bàsic que es presenta amb més quantitat dins dels sòls, ja que representa entre el 75% i el 85% del total de les bases de canvi. Els ions de Ca^{2+} es troben fortament retinguts en els punts d'intercanvi catiònic. El calci canviable del sòl presenta una relació important amb el pH i amb la disponibilitat de diversos nutrients. La quantitat de calci i d'altres cations bàsics augmenta quan el sòl és més alcalí. En el cas de les mostres estudiades, al ser un sòl carbonatat, és normal aquesta quantitat.

La concentració de Mg^{2+} és la següent després del calci, ja que és químicament semblant a aquest. El magnesi representa el 12-18% del total de bases de canvi. Segons la taula nº 22, el contingut de magnesi a les mostres de sòl de l'ADV tant a la Vall com al Delta són molt alts.

Per últim, el contingut de potassi a les mostres de la Vall són alts, i correctes al Delta (taules nº 7 i nº 8). El K^+ que queda retingut al complex de canvi pot ser assimilat ràpidament per les plantes. La concentració de K^+ al sòl és constant i es troba en equilibri amb el complex de canvi, per aquesta raó en incorporar un adob potàssic s'incrementa el contingut d'ions de la solució, i perquè es mantingui aquest equilibri l'excés d'ions de la solució ha de ser adsorbit pel complex.

Cal tenir en compte els efectes antagònics entre els diferents cations: (Fuentes, J.L., 1999)

- Un excés de calci pot interferir en l'assimilació de magnesi. La relació Ca/Mg en les mostres estudiades de la zona de la Vall és de 5.41 i en el Delta és de 4.4, per tant és òptima (Fuentes, J.L) no es dona carència induïda de Mg.

- Un excés de potassi pot interferir en l'assimilació del magnesi. La relació K/Mg a la Vall és de 0.34 i al Delta és de 0.28, com es troba entre 0.2 i 0.3 és òptima i no existeix el risc de carència de Mg ni de K (Fuentes, J.L).
- Un excés de sodi provoca diferències de calci i magnesi. La relació de Na/CIC és inferior al 10% tant en la Vall com en el Delta. Per tant, no es presenten problemes de salinitat de tipus sòdic (Fuentes, J.L).

1.2.6. Conductivitat elèctrica

La determinació de la conductivitat elèctrica s'utilitza normalment per indicar la concentració total de components ionitzats en les solucions i també per expressar la salinitat del sòl.

Les sals solubles en el sòl determinen la presència en solució d'una sèrie de combinacions dels cations Ca, Mg, Na, K i anions com els carbonats, bicarbonats, clorurs, sulfats, etc. (Porta, J., et al, 1986).

Taula n° 22. Cations i anions que provoquen salinitat.

Cations	Anions
Ca ²⁺	Clorurs Cl ⁻
Mg ²⁺	Sulfats SO ₄ ²⁻
Na ⁺	Bicarbonats HCO ₃ ⁻
K ⁺	Carbonats CO ₃ ²⁻

Font: Porta, J., et al, 2003.

El valor de la conductivitat està relacionat amb la suma dels cations (o anions) solubles i en general tenen relació amb els sòlids totals dissolts.

L'origen d'aquestes sals solubles acostuma a ser la meteorització dels minerals que constitueixen l'escorça terrestre, les sals acostumen a ser arrossegades per l'aigua fins al mar o s'acumulen a les depressions. Un altre origen pot ser les activitats relacionades amb el regadiu, amb la utilització d'aigües salines o de la mobilització de sals contingudes en el sòl. La salinització es pot donar també per la intrusió salina.

Les sals solubles són les més perjudicials, ja que formen solucions salines molt concentrades, mentre que les poc solubles precipiten abans d'arribar a un límit perillós. La solubilitat també es veu afectada per la temperatura, en disminuir, les sals es fan menys solubles i augmenta el risc de lixiviació o rentat.

Els clorurs, els sulfats de Na i Mg i els carbonats sòdics són les sals que ocasionen més problemes, degut a la seva gran solubilitat. La solubilitat del clorur sòdic no varia amb

la temperatura, mentre que la del sulfat sòdic i del carbonat sòdic varien molt, per això el rentat d'aquestes sals s'ha de fer en estacions caloroses.

Per determinar la salinitat d'un sòl s'ha de mesurar la conductivitat de l'extracte de saturació del sòl, CE_e. (Porta, J., et al, 1986).

A la taula n° 23 es classifica els sòls segons la seva conductivitat elèctrica.

Taula n° 23. Interpretació de la conductivitat.

Classificació del sòls segons la CE		
CE _e dS/m	CE _{1:5} dS/m	Classificació
<2	<0.35	No salí
2-4	0.35-0.65	Lleugerament salí
4-8	0.65-1.15	Salí
>8	>1.15	Molt salí

Font: Fuentes, J.L., 1999.

CE_e: conductivitat elèctrica en l'extracte de saturació expressat en dS/m a 25°C

CE_{1:5}: conductivitat elèctrica en l'extracte de sòl/aigua en la proporció 1:5, s'expressa en dS/m.

A les taules de les mostres aïllades i de perfils (taules n° 1 i n° 3) es troben dues maneres d'analitzar la conductivitat, perquè en l'estudi dels sòls del municipi de St. Boi i del Prat l'autor va mesurar la CE en pasta saturada en unes mostres molt salines.

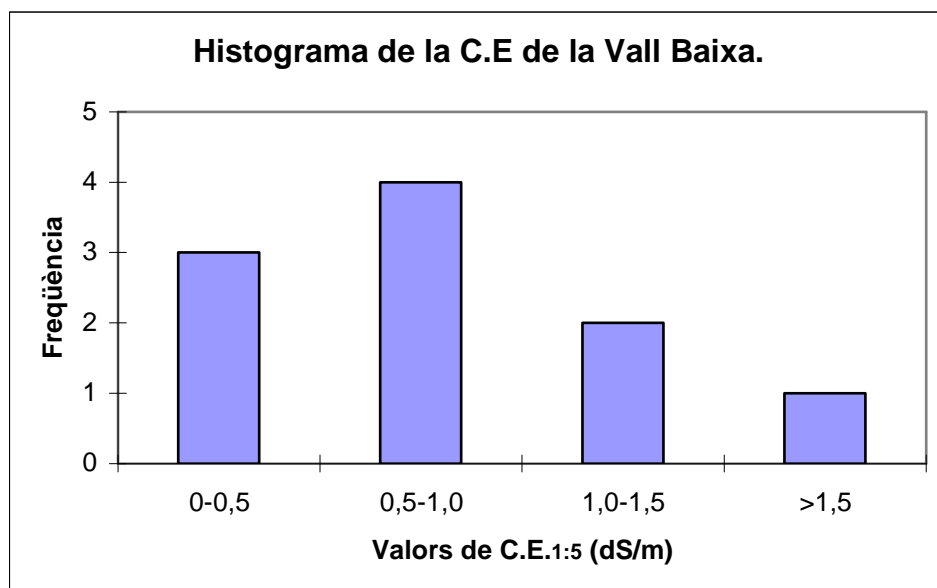
Així s'observa en la taula n° 3 que en el municipi de St. Boi, les anàlisis fetes amb la CE_{1:5} són no salines (0.17 dS/m) o lleugerament salines (0.48 dS/m), i les anàlisis fetes amb CE_e són lleugerament salines exceptuant un perfil que és salí (5 dS/m). Les mostres del Prat es poden classificar com a salines o molt salines, possiblement per la proximitat del mar, la proximitat de la capa freàtica o pels sistemes de regadiu.

En la taula de les mostres aïllades (taula n° 1), tot hi no disposar de gaires dades, els sòls dels municipis estudiats es poden classificar com a lleugerament salins, exceptuant una

mostra de St. Feliu i de Viladecans on la salinitat és molt elevada (2 dS/m). Per aquesta taula també s'han estudiat mostres salines on s'han obtingut valors moderats (3.18 dS/m).

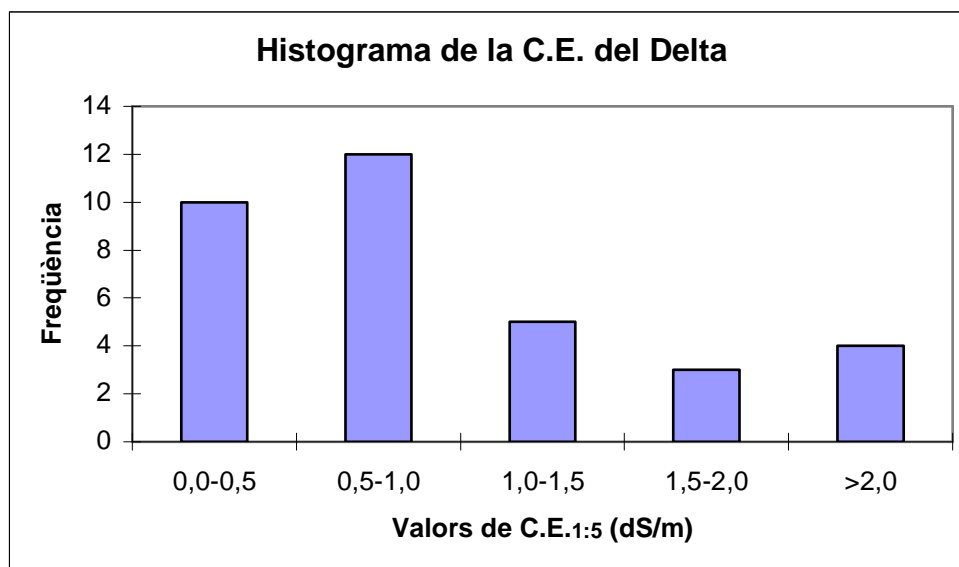
Pel que fa a les dades de les mostres de l'ADV, taules n° 7 i n° 8, la mitjana és de 0.99 dS/m, i segons la taula n° 23 es classifiquen els sòls com a salins. De tota manera per diagnosticar efectivament problemes de salinitat, caldria tenir les dades de C.E. de l'extracte de pasta saturada.

Figura n° 13. Histograma de la conductivitat elèctrica de la Vall Baixa, 2006.



La figura n° 13 és la distribució de la C.E. de la zona de la Vall Baixa, aquesta distribució no és del tot simètrica perquè algunes de les mostres presenten valors extrems de conductivitat fent que la variabilitat de les dades sigui destacable. Els resultats de la desviació estàndard i del coeficient de variació són 8.03 i 43.3% respectivament.

Figura nº 14. Histograma de la conductivitat elèctrica del Delta, 2006.



L'histograma del Delta (figura nº 14) mostra la distribució irregular de la conductivitat que presenten les mostres de sòl de la zona, això és perquè es troben valors extrems entre les mostres. La desviació estàndard és de 0.70 i el C. V. de 70.2 %.

De vegades si el canal no té un gran cabal, l'aigua que s'utilitza prové de la depuradora, aquesta aigua sovint conté una elevada concentració de sals. (Anna Gómez, enginyera tècnica agrícola de l'ADV, comunicació personal, 2005).

La salinitat del sòl té un efecte directe-indirecte sobre les plantes, en augmentar la concentració de ions en la solució del sòl, augmenta el potencial osmòtic i en conseqüència les plantes necessiten més força per a l'absorció de l'aigua, disminuint la quantitat d'aigua disponible per la planta.

A més alguns ions absorbits en excessiva quantitat per les plantes produeixen efectes tòxics, els més perillosos són el sodi, el clorur i el bor. (Allison, L.E., et al, 1973).

En la taula nº 24 es pot veure la tolerància d'alguns cultius a la salinitat del sòl. Fent referència aquesta taula s'aconsella el cultiu de fruiters i hortalisses tolerants a la salinitat per a tota la zona del Parc Agrari, per a les mostres estudiades.

Contràriament si es consulta l'apartat 6.3 d'estadística agrària els cultius fruiters que més proliferen són la pomera, la perera i el presseguer que són cultius poc tolerants a la salinitat, això s'explica perquè aquest estudi correspon a un percentatge de parcel·les molt reduït dins del Parc Agrari, i les dades utilitzades per a l'apartat 6.3 són del cens agrari, que engloba les dades de la superfície total dels municipis.

Taula nº 24. Interpretació de la tolerància dels cultius a la salinitat.

Tolerància relativa dels cultius a les sals		
Molt tolerant	Mitjanament tolerant	Poc tolerant
Fruiters		
Palmera datilera	Magrana	Perera
	Figuera	Pomera
	Olivera	Taronger
	Vinya	Pruner
	Meló	Ametller
		Presseguer
		Maduixera
		Llimoner
		Albercoquer
Hortalisses		
Remolatxa	Col	Rave
Col rosada	Pebrot	Api
Espàrrec	Col i Flor	
Espinacs	Enciam	
	Blat de moro	
	Patata	
	Pastanaga	
	Ceba	
	Carbassa	
	Cogombrets	
Cultius comuns		
Ordi	Blat	Mongetes
Remolatxa sucrera	Sègol	
Colza	Avena	
Cotó	Arròs	
	Sorgo	
	Gira-sol	

Font: Allison, L.E., et al., 1973.

Una forma d'eliminar l'excés de sals al sòl és mitjançant la lixiviació o rentats amb aigua.

1.2.7. Drenatge

En l'agricultura de regadiu existeixen molts problemes relacionats amb el drenatge. Les àrees regades es troben situades a les valls i als deltes dels rius, zones on la topografia comporta un drenatge deficient, agreujat en molts casos per la baixa permeabilitat del terreny.

En moltes de les zones de regadiu, l'ús inadequat de l'aigua, ha donat lloc a la ràpida elevació de la capa freàtica, que inicialment podia trobar-se suficientment profunda, fins a arribar a la zona radicular, amb els consegüents efectes d'excés d'humitat en el sòl i la seva salinització.

La condició d'humitat excessiva influeix, per un part, en moltes propietats del sòl, per l'altra efecte indirectament als cultius que s'hi desenvolupen. (Pizarro, F., 1985).

Pel que fa a les propietats físiques que es veuen afectades pel mal drenatge són:

- Aireació: aquesta és la propietat física afectada més important. L'augment d'humitat del sòl es produeix mitjançant el desplaçament per l'aigua de l'aire que ocupa els porus del sòl; per tant, un excés d'humitat ocasiona una disminució del contingut d'aire del sòl. L'oxigen és consumit ràpidament i en conseqüència el nivell de diòxid de carboni (CO₂) augmenta. Aquesta situació influeix en el comportament de les arrels, en les propietats químiques del sòl i en les activitats microbianes. Perquè la falta d'oxigen en el sistema radicular comporta un trastorn de la fisiologia de les arrels, dificulta l'absorció d'aigua i nutrients, i el seu transport, i tot això es tradueix en la disminució de la producció del cultiu.

- Estructura: la saturació del sòl pot afectar l'estructura per diferents mecanismes, un d'ells la salinització. L'excés de sals ocasiona alteracions en l'estructura i pot arribar a deteriorar-la totalment. L'excés d'humitat també pot afectar l'estructura facilitant la compactació que ocasiona el pas de la maquinaria. En sòls saturats, a més, el desenvolupament de les arrels és menor, sobretot en profunditat, i indirectament això també afecta a l'estructura.
- Textura: freqüentment coincideix mal drenatge amb textura argilosa. La raó d'aquesta coincidència és que les partícules fines arrossegades per l'aigua d'escorrentia es dipositen en les àrees on l'aigua perd velocitat (llacunes, valls deltes i altres zones baixes) i en les que el drenatge sempre serà difícil per la situació topogràfica.
- Temperatura: els sòls humits triguen més temps que els sòls secs a escalfar-se, pels motius següents:

Quanta més aigua té un sòl, més calor necessita per elevar la seva temperatura.

La conductivitat calorífica de l'aigua és superior que la del sòl mineral, els sòls humits transmeten a les capes inferiors la calor millor que els sòls secs.

En els sòls humits hi ha un major evaporació.

Pel que fa a les mostres estudiades (veure mapa de drenatge nº 5) en les zones de regadiu, les diferències de drenatge són freqüents, es pot veure que a la Vall Baixa el drenatge és acceptable i en canvi al Delta el drenatge és deficient, també es pot veure que en zones d'aigües estancades el drenatge és nul. La major part dels regadius ocupen els fons de les valls, els sòls d'aquestes tenen capes freàtiques, generalment superficials. La incorporació d'aigua de reg tendeix a fer pujar el nivell freàtic i augmentar els problemes associats a l'excés d'humitat.

En regions àrides, la humitat excessiva del sòl provoca els mateixos problemes que en les regions humides, i a més, un risc considerable de produir sòls sòdics o salins. L'elevada evaporació i la escassa precipitació fan que l'aigua ascendeixi a la superfície, on s'evapora i deixa sals solubles. (Pizarro, F., 1985).

1.2.8. Utilització del sòl

Les mostres de les taules nº 1, nº 2 i nº 3 pertanyen a terreny forestal, i la vegetació predominant és el bosc mixt. Les mostres que presenten altres usos la vegetació és nul·la.

Les dades de les taules nº 7 i nº 8 pertanyen a parcel·les agrícoles, algunes d'elles presenten agricultura integrada i les altres agricultura convencional. Hi ha alguna parcel·la que presenta rotació de cultius i d'altres que només alternen cultiu d'hivern o d'estiu.

1.3. Avaluació dels sòls segons el Sistema de Classes de Capacitat Agrològica i el Sistema Riquier-Bramao (FAO).

Durant la recerca bibliogràfica en els estudis consultats de les mostres de sòl estudiades, de les taules nº 1, nº 2 i nº 3, es va trobar l'avaluació d'aquests sòls feta per mitjà de mètodes diferents. Aquests mètodes són el Sistema de Classes de Capacitat Agrològica o mètode USDA (1967) i el sistema Riquier-Bramao o mètode de la FAO (1970).

A partir d'aquestes avaluacions s'ha elaborat la taula nº 25, on queda detallat per cada mostra de sòl la classificació segons cada mètode d'avaluació.

Taula n° 25. Avaluació de les mostres de sòl del estudis consultats, segons els mètodes de Classes de Capacitat Agrològica i de la FAO.

Municipis	Unitat mapa de sols	Classe de Capacitat Agrològica	FAO (RQUIER-BRAMAO)					
			Conreus Herbacis			Arbres		
			Nivell de productivitat	Classe	Condicionant principal	Nivell de productivitat	Classe	Condicionant principal
St. Boi de Ll	D ₁	I	61	bona	-	76	molt alt	-
	D ₂	I	61	bona	-	76	molt alt	-
	D ₃	I	49	bona	-	61	alt	-
	D ₄	II w	44	bona	-	27	mitja	drenatge
	D ₅	III w	20	mitja	drenatge	6	molt baix	drenatge
Prat de Llobregat, el	1	I	85	excel·lent	-	85	excel·lent	-
	2	I	90	excel·lent	-	90	excel·lent	-
	3-1	II d	61	bona	drenatge	20	mitjana	drenatge
	3-2	III d	27	mitja	drenatge	9	pobre	drenatge
	3-3	II d	27	mitja	drenatge	9	pobre	drenatge
	4-1	III dr	17	pobre	drenatge, risc de salinitat i inundació	9	pobre	drenatge, risc de salinitat i inundació
	4-1*	IV dri	9	pobre	drenatge i risc de salinitat	1	molt pobre	drenatge i risc de salinitat
	4-2	III dr	17	pobre	drenatge i risc de salinitat	6	molt pobre	drenatge i risc de salinitat
	4-2*	IV dri	9	pobre	drenatge, risc de salinitat i inundació	2	molt pobre	drenatge, risc de salinitat i inundació
	4-3	III d	8	molt pobre	drenatge	3	molt pobre	drenatge
	5-1	IV pdr	5	molt pobre	profunditat, drenatge i risc de salinitat	1	molt pobre	profunditat, drenatge i risc de salinitat
	5-2	IV pdr	5	molt pobre	profunditat, drenatge i risc de salinitat	1	molt pobre	profunditat, drenatge i risc de salinitat
	6	VI dr	6	molt pobre	drenatge i risc de salinitat	0	molt pobre	drenatge i risc de salinitat
7	I	86	excel·lent	-	86	excel·lent	-	

w, d: drenatge; r: risc de salinització; i: inundació; p: profunditat

*: unitats subdividides segons el risc d'inundació.

1.3.1. Sistema de Classes de Capacitat Agrològica (USDA, 1967)

Aquest sistema d'avaluació, classifica els sòls en funció de la capacitat que tenen per produir les plantes conreades sense deteriorament del medi a llarg termini. Es consideren 13 criteris que mostren limitacions imposades pel sòl (factors edàfics), i pel clima. I es defineixen 8 classes de sòls segons el potencial productiu que van des de la classe I on els sòls no presenten cap limitació i són molt productius fins a la classe VIII on no és possible la producció de plantes. I en una categoria inferior s'estableixen subclasses determinades en funció de la limitació que presenta la unitat edàfica, es consideren 4 limitacions, (p) de profunditat, (r) de risc de salinitat, (d) de drenatge, (i) d'inundació.

Les mostres de sòl del municipi de St. Boi presenten en la seva majoria una qualitat excel·lent per el cultiu (Classe I), els sòls d'aquesta classe no presenten limitació per a l'explotació o les que hi ha són molt petites. Permeten el cultiu d'una àmplia varietat d'espècies vegetals i qualsevol altre aprofitament amb una alta productivitat. (Villar, J.M^a, 1987). Les mostres que presenten la Classe II i III la principal limitació és el drenatge, això fa necessari utilitzar pràctiques de conservació moderades (Villar, J.M^a, 1987).

En el Prat es troben mostres de Classe I i II com en el municipi de St. Boi que presenten limitació per drenatge. Pel que fa a les mostres de Classes III i V les limitacions són el drenatge i el risc de salinització, mentre que a les mostres amb Classe IV també tenen risc d'inundació. Els sòls de la Classe IV només són convenients per dos o tres tipus de cultius. Els de la classe V no són sòls cultivables, l'ús més adequat és el de pasturatge, explotació forestal o reserva natural (Villar, J.M^a, 1987).

1.3.2. Sistema Riquier-Bramao (FAO) (Riquier,1970)

Aquesta avaluació intenta estimar el valor agrari del sòl establint una escala de classificació d'aquest.

L'índex de productivitat és una expressió numèrica del grau en què un sòl particular presenta condicions favorables pel desenvolupament de les plantes o la producció de cultius sota bones condicions ambientals i està basat, com s'ha dit, en les característiques del sòl que regeixen el seu potencial d'utilització i la seva capacitat productiva.

Aquest índex és independent dels factor físics o econòmics que poden determinar la conveniència del desenvolupament de certes plantes en determinades localitzacions.

Com es veu a la classificació del sistema de classes en el municipi de Sant Boi les mostres de sòl presenten una qualificació bona en els conreus herbacis (de 40 a 60 en nivell de productivitat), exceptuant l'última mostra que és mitjana (20) perquè presenta la limitació de drenatge; i molt alt en arbres, exceptuant les mostres amb limitacions de drenatge, perquè presenten una qualificació de mitja a molt baixa. En el municipi de el Prat tant en el conreu d'herbacis com en el d'arbres hi ha mostres que presenten una qualificació excel·lent (80 a 100) i d'altres que es qualifiquen com pobres o molt pobres (de 0 a 20), el nivell de productivitat depèn de les limitacions del sòl com el drenatge, la profunditat, el risc d'inundació i la salinitat.

CONCLUSIONS

4. CONCLUSIONS

D'acord amb els objectius que es van plantejar a l'inici del treball s'ha recollit informació de l'àrea del Parc Agrari del Baix Llobregat. Aquesta informació s'ha trobat en diversos estudis i llibres relacionats amb la comarca del Baix Llobregat, aquests han permès conèixer en detall el clima, la geologia i l'agricultura de tota la comarca amb dades dels anys 1996, 1999 i 2000.

La principal dificultat que s'ha trobat en l'elaboració d'aquest treball, ha estat la manca d'informació de la zona, i a més aquesta es trobava molt dispersa. Un dels resultats es concreta en facilitar una bibliografia extensa i detallada de tota la documentació consultada i dels recursos electrònics.

Mitjançant tota la informació també s'han elaborat els mapes que han servit per complementar els apartats de localització, relleu i geologia i sobretot l'apartat de descripció dels sòls de la zona.

S'ha pogut fer la classificació climàtica del municipi de Viladecans mitjançant el mètode de Papadakis, trobant que la zona d'estudi pertany a un clima Mediterrani subdivisió Marítim.

Les dades dels estudis consultats i les dades de 44 parcel·les de l'ADV, han permès conèixer les característiques dels sòls dels municipis que formen part del Parc Agrari. Es pot concloure que es classifiquen segons el sistema Soil Taxonomy com a Entisols en la seva majoria i Alfisols en menor proporció.

Els sòls del Parc Agrari presenten una textura franca o franco-llimosa majoritàriament, o amb excepció d'alguna mostra del Delta on hi ha una textura més arenosa. Es caracteritzen per tenir un pH lleugerament bàsic i un elevat contingut en carbonats. La matèria orgànica és molt baixa en totes les mostres, la majoria de les quals pertanyen a explotacions hortícoles. Dins de les dades estudiades s'han trobat mostres salines, que indiquen la proximitat de la capa freàtica o la intrusió salina.

A partir de les avaluacions de sòls consultades, la zona del Delta és la que presenta més limitacions per a l'agricultura. Les limitacions que presenten són la salinitat causada per la intrusió salina o la proximitat de la capa freàtica; el drenatge que és deficient i el risc d'inundació de les zones pròximes al riu o a les rieres. Per una altra banda la zona de la Vall Baixa es comprova que no presenta limitacions com en el cas del Delta.

Degut als problemes que presenten els sòls del Delta l'agricultura que es fa es veu limitada a cultius resistents a la salinitat, per això els cultius que més predominen són els d'horta. Pel que fa a la zona de la Vall Baixa com que els sòls no presenten limitacions importants, permeten el cultiu d'una àmplia varietat d'espècies vegetals. Però el cultiu que predomina és el de fruiters, de vegades combinat amb el d'horta.

Com a valoració personal creiem que el Parc Agrari gestiona correctament l'agricultura periurbana de la comarca, en front del creixement urbanístic i l'explotació del sòl amb finalitats no agrícoles, ja que creiem en una agricultura sostenible dins de l'Àrea Metropolitana de Barcelona

BIBLIOGRAFIA

5. BIBLIOGRAFIA

Documents impresos (llibres, estudis, projectes, ponències, etc.):

Allison, L.E.; Brown, J.W.; Hayward, H.E.; Richards, L.A.; Bernstein, L.; Fireman, M.; Pearson, G.A.; Wilcox, L.V.; Bower, C.A.; Hatcher, J.T.; Reeve, R.C. *Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sódicos*. Personal del laboratorio de salinidad de los EUA. Mèxic: Ed. Limusa, 1973.

Àrea Metropolitana de Barcelona entitat del Medi Ambient. *Informe de los resultados provisionales obtenidos durante la campaña 1990-1991 en los cultivos hortícolas del Baix Llobregat abonados con compost producido con R.S.U: Programa a desarrollar con la CEE*. Barcelona: 1991.

Bohn, Hinrich L.; McNeal, Brian L.; O'Connor, George A. *Química del suelo*. 1ª edició. Mèxic D.F.: Ed. Limusa S.A. de CV, Grupo Noriega, 1993. ISBN 968-18-4431-9.

Buckman Harry O.; Brady, Neal C. *Naturaleza y propiedades de los suelos*. 4ª edició. Mèxic D.F.: Ed. Limusa S.A de CV, traducció de Salord, R., 1991.

Cañameras, N. *Agroclimatologia i bases agronòmiques del reg*. Escola Superior d'Agricultura de Barcelona. Barcelona: curs 2000-2001.

Centre d'Estudis Comarcals del Baix Llobregat. *Què en farem del Llobregat?: III Jornades d'Estudis sobre el Baix Llobregat*. 1ª edició. Barcelona: Centre d'Estudis Comarcals del Baix Llobregat, 1984.

Cepeda, Dovala J.M. *Química del suelo*. Mèxic: Ed.Trillas, 1991. ISBN 968-24-4032-7.

Consell Comarcal del Baix Llobregat. *Diagnosis estratègiques territorials: Document d'estratègies pel territori del Baix Llobregat*. Barcelona: Diputació de Barcelona xarxa de municipis, abril 2004.

Custodio, E; Carrera, J.; Manzano, M.; Medina, A.; Sánchez-Vila, X.; Galarza, G. *Modelación de la contaminación por gasolina en el acuífero del Valle Bajo del río Llobregat*. Asociación Curso Internacional de Hidrología Subterránea. Barcelona: Edicions UPC, juliol 1992.

De Gispert, C. *Diccionario Enciclopédico Océano*. Vol. 1, 2 i 3. Barcelona: Ediciones Océano, S.A., 1981. ISBN 84-7060-381-7.

Diputació de Barcelona Servei d'Agricultura i Ramaderia, *Catàleg de sòls de la circumscripció de Barcelona. Terme municipal: Sant Boi del Llobregat*. Vol. 2. Coordinador Villar Mir, J.M^a. Barcelona: Ed. César Viguera, 1987.

Diputació de Barcelona Àrea de Medi Ambient. *Medi ambient i geologia*. Quaderns d'ecologia aplicada, nº 15. Barcelona: setembre 1998.

Diputació de Barcelona, Xarxa de Municipis. *Pla de gestió pel desenvolupament del Parc Agrari del Baix Llobregat*. Consell Comarcal, Unió de Pagesos. Barcelona: Ed. La Terra S.L, 2004.

Diputació de Barcelona, Xarxa de Municipis. *Pla especial de protecció i millora del Parc Agrari del Baix Llobregat*. Consell Comarcal, Unió de Pagesos. Barcelona: Ed. La Terra S.L, 2005.

Domènech i Roig, M.; Llecha i Perarnau, M.; Martí i Rovira, N.; Pi i Noya, D.; Santoja i Ivorra, I. *Estudi sobre la viabilitat de la producció d'oli d'oliva als municipis de la zona nord de la comarca del Baix Llobregat*. Vol I, 1^a edició. Reus: Assessorament Agrari i Cooperatiu, abril 1990.

Domènech, X. *Química del suelo. Impacto de los contaminantes*. Madrid: Miraguano, S.A. Ediciones, 1995. ISBN 84-7813-135-3.

Elías, Castillo F.; Castellví, Sentís F.; Bosch, Serra À.D.; Cusidó, Fàbregas J.A.; Jorge, Sánchez J.; Ferreres, Soler E.; Gómez-Arnau, A.; López, Gatiús F.; Martínez, Casanovas J.A.; Pérez, García P.J.; Porta, Casanellas J.; Porta, Montserrat P.; Villar, Mir J.M^a. *Agrometeorología*. Madrid: Ediciones Multi-Prensa, 2001. ISBN 84-7114-973-7.

Elies, Busqueta, P. *Canigó. Diccionari català-castellà, castellà-català*. Barcelona: Editorial Ramon Sopena, S.A., 1975. ISBN 84-303-0089-9.

Esteban, J.; Faroja, A. *Anuari territorial de Catalunya 2003*. Societat Catalana d'Ordenació del territori, Diputació de Barcelona, octubre 2004.

Esteban, González P. *Itinerari de Natura pel Delta del Llobregat: Llibre del Mestre*. 1^a edició. El Prat del Llobregat: Ajuntament del Prat del Llobregat, 1989.

Ferrer, J. *Els conreus i d'altres ambients periurbans*. El Prat del Llobregat: Ajuntament del Prat del Llobregat, Diputació de Barcelona, 1986.

Font, A.; Llop, C.; Vilanova, J.M^a. *La construcció del territori metropolità-Morfogènesi de la regió urbana de Barcelona*. Barcelona: Ed. Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Foucault, A.; Raoult, J-F. *Diccionario de geología*. París: Masson, S.A., 1985. Edició castellana Lago, M.; Pocoví, A.; Tena, J. Barcelona: Masson, S.A., 1985.

Fuentes, Yagüe J.L. *Manual práctico sobre utilización de suelo y fertilizantes*. Madrid: MAPA, Ed. Mundi-Prensa, 1997.

Fuentes, Yagüe J.L. *El suelo y los fertilizantes*. 5ena edició. Madrid: MAPA, Ed. Mundi-Prensa, 1999.

Gerència de Promoció agrícola. *Informe justificatiu de la realització d'un estudi sobre les possibilitats de millora de les aigües de reg del Delta i la Vall Baixa del Llobregat*. Sant Boi del Llobregat: Gerència de Promoció agrícola.

Gerència de Promoció agrícola. *Memòria 1988*. Barcelona: Gerència de Promoció agrícola, 1988.

Hereter, A.; Josa, R. *Apunts d'Edafologia*. Escola Superior d'Agricultura de Barcelona, Barcelona: curs 2000-2001.

Honorato, Pinto R. *Manual de edafología*. 4^a edició. Mèxic D.F.: Ediciones Universidad Católica de Chile, Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V., 2000. ISBN 970-15-0531-X.

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Atles Comarcal de Catalunya: Baix Llobregat*. Vol.11, 1^a edició, Consell Comarcal del Baix Llobregat, Centre d'Estudis Comarcals del Baix Llobregat. Barcelona: ICC, març 1995.

Institut d'Estudis Catalans. *Diccionari de geologia*. Diccionaris de l'Enciclopèdia. Direcció Oriol Riba i Arderiu. Barcelona: Enciclopèdia Catalana, S.A., 1997. ISBN 84-412-2793-4.

Institut National de Recherche Agronomique. *Captura de carbono en los suelos para mejor manejo de la tierra*. Basado en el trabajo de Michel Robert. Roma: FAO para la agricultura y la alimentación, 2002. ISBN 92-5-3046-90-2.

Juárez, Sanz .M.; Sánchez, Andreu J. *Fósforo en agricultura*. Alacant: Universidad de Alicante, 1996. ISBN 84-7908-254-2.

Junyent, R.; Villares, M.. *Evaluación de impactos sociales en autopistas urbanas. Aplicación al caso del cinturó periférico de Barcelona*. In: *II Congreso Internacional de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente: Santiago de Compostela, 22-24 de septiembre de 2004: Ponencias y Comunicaciones. Tomo 3: El Proyecto, la construcción y la explotación de las infraestructuras. El Ingeniero Civil en la Administración y en la enseñanza, grupo V*. Colegio de Ingenieros, Caminos y Puertos, Madrid: 2004. ISBN 84-380-0286-2.

López del Castillo, Ll.; Cormand, B. *Gran Diccionari 62 de la llengua catalana*. Edició especial per a El Punt. Barcelona: Edicions 62, El Punt, març del 2000. ISBN 84-297-4701-X.

López, Ritas J.; López, Melida J. *El diagnóstico de suelos y plantas. Métodos de campo y laboratorio*. Madrid: Ed. Mundi-Prensa, 1990. ISBN 84-7114-153-1.

Llorca, Llorca R. ; Bautista, Carrascosa I. *Prácticas de atmósfera, suelo y agua*. ETSIA. Valencia: Editorial UPV, 2002. ISBN 84-9705-152-1.

Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, Direcció General d'Obres Hidràuliques. *Encauzamiento del río Llobregat en su tramo de Molins de Rey al mar y acceso a Barcelona por la N-II des de Molins de Rey: Estudio Previo*. Vol. II i III. Madrid: Ministeri d'Obres Públiques, 1964. ISBN 84-380-0286-2.

Moreira, Madueño J.M. *Capacidad de uso y erosión de suelos*. Andalucía: Junta de Andalucía, 1991. ISBN 84-87294-8-9.

Moreno, J.; Pérez, M^aD.; Moral, R.; Pérez, A. *Prácticas de Edafología y Climatología*. Elche: Ed. Universidad Miguel Hernández de Elche, 2001. ISBN 84-95893-02-9.

Muñoz, Francisco M. *Aproximació a la comercialització i adaptació a la CEE d'una agricultura periurbana: L'hortofructicultura de Gavà, Viladecans i Sant Climent de Llobregat*. In: *Primer Congrès Català de Geografia (Barcelona 11/15 de març 1991)*. 1^a edició, Barcelona: Societat Catalana de Geografia, desembre 1991.

Navarro, Garcia G.; Navarro, Blaya S. *Química agrícola*. Madrid. Ed. Mundi-Prensa, 2000. ISBN 84-7114-905-2.

Nova tècnica agro-alimentaria, Sociedad cooperativa de servicios técnicos en el ámbito de la agricultura, el medio rural y la ordenación del territorio. *Usos agrícolas de los márgenes y delta del Llobregat*. Hospitalet del Llobregat: Corporació Metropolitana de Barcelona, 1986.

Papadakis, J. *Climates of the world and their agricultural potentialities*. Buenos Aires: Ed. Papadakis. 1966.

Pizarro, F. *Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos*. Madrid: Ed. Agrícola Española S.A., 1985. ISBN 84-85441-00-1.

Pomés, J. *L'agricultura en la transformació de la comarca. Una panoràmica històrica de l'agricultura al Baix Llobregat (segles XVIII-XX)*. Consell Comarcal del Baix Llobregat. Barcelona: Ed. La Terra S.L, setembre 2001. ISBN 84-607-3068-9.

Porta, Casanellas J.; López-Acevedo, Reguerín M.; Roquero, de Laburn C. *Técnicas y experimentos en edafología*. 2ª edició. Departament de Ciència del sòl ETSEA Lleida. Barcelona: Ed. Col·legi Oficial d'Enginyers Agrònoms de Catalunya, 1986. ISBN 84-600-4341-X.

Porta, Casanellas J.; López-Acevedo, Reguerín M.; Rodríguez, Ochoa R. *Laboratori d'edafologia*. Departament de Meteorologia i Ciència del sòl ETSEA Lleida. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 84-7653-252-0.

Porta, Casanellas J.; López-Acevedo, Reguerín M.; Rodríguez, Ochoa R. *Edafología. Para la agricultura y el medio ambiente*. 3ª edició. Madrid: Mundi-Prensa, 2003. ISBN 84-8476-148-7.

Riquier, J.; Bramao, D. L.; Cornet, I.L. *A new system of soil appraisal in terms of actual and potential productivity*. FAO AGLATERS, 1970.

Sabaté, J. *Patrimoni i projecte territorial: Colònies, Sèquia de Manresa i Delta del Llobregat*. Diputació de Barcelona xarxa de municipis, àrea d'infraestructures, urbanisme i habitatge. Barcelona: Espai Blau, març 2004.

Saña, Vilaseca J.; Moré, Ramos J.C.; Cohí, Ramón A. *Gestión de la fertilidad de los suelos*. Madrid: MAPA, 1996. ISBN 84-491-0157-3.

Seoánez, Calvo M.; Chacón, Auge J.; Gutiérrez, de Ojesco A.; Angulo, Aguado I. *Contaminación del suelo: Estudio, tratamientos y gestión*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1999. ISBN 84-7114-806-4.

Serena, J.M^a; Massaguer, G.; Beleta, J.; Calafell, P.; Pla, J.; Gilberga, C.; Gascón, A.; Felip, M. *Estudi d'impacte ambiental del projecte de canalització i endegament del riu Llobregat*. Volum II part 1 i 2. Barcelona: Àrea Metropolitana de Barcelona Entitat del Medi Ambient, setembre 1989.

Soriano, Soto M.D.; Pons, Martí V. *Prácticas de Edafología y Climatología*. València: Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola, Ed. UPV, 2001.

Thompson, L.M.; Troeh, F.R. *Los suelos y su fertilidad*. 4^a edició. Barcelona: Ed. Reverté, 1988.

Unió de Pagesos, *Reflexions i propostes per a una política d'ordenació i protecció de l'agricultura al Baix Llobregat*. 1^a edició, Baix Llobregat: Unió de Pagesos, 1980.

Urbano, P.; Rojo, C. *Condiciones del Suelo y Desarrollo de las plantas según Russell*. Madrid: Ed Mundi-Prensa, 1992. ISBN 84-7114-400-X.

USDA. *Land capability classification*. SCS. Washington: Agr. Handbook, 1967.

USDA. *Investigación de suelos. Métodos de laboratorio y procedimientos para lograr recoger muestras*. Mèxic: Ed. Trillas, 1973.

Velasco, Molina Hugo A. *Uso y manejo del suelo*. Mèxic: Editorial Limusa, 1983. ISBN 968-18-1570-X.

Viguera Rubio, J; Albarán Liso, A; Llera Cid, F; Ferrera Seco, E; Garcia White, T. *Estudio de suelos y su analítica*. Extremadura: Ed. @becedario, juny 2004. ISBN 84-933414-5-2.

Revistes:

L'anyari 1996: tot sobre l'Hospitalet i el Baix Llobregat. Consell Comarcal del Baix Llobregat. Barcelona: Aquí-Multimèdia, 1997.

Noticies del Parc Agrari del Baix Llobregat. Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat. Vol. 2. Barcelona: Ed. La Terra S.L, 1998.

Noticies del Parc Agrari del Baix Llobregat. Consorci del Parc Agrari del Baix Llobregat. Vol.14. Barcelona: Ed. La Terra S.L, 2005.

Amics dels Parcs Naturals. Diputació de Barcelona, Àrea d'Espais Naturals, Xarxa de Parcs Naturals. Vol.8, desembre. Barcelona: Ed. Diputació de Barcelona, 2004.

Cartografia:

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa geotécnico general*. [Document cartogràfic]: *Características geotécnicas. Hospitalet del Llobregat*. Escala 1:400000. Sense dades de l'any de publicació.

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa geotécnico general*. [Document cartogràfic]: *Características geotécnicas. Tarragona*. Escala 1:400000. Sense dades de l'any de publicació.

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa geotécnico general*. [Document cartogràfic]: *Características geomorfológicas. Hospitalet del Llobregat*. Escala 1:400000. Sense dades de l'any de publicació.

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa geotécnico general*. [Document cartogràfic]: *Características geomorfológicas. Tarragona*. Escala 1:400000. Sense dades de l'any de publicació.

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa geotécnico general*. [Document cartogràfic]: *Características hidrológicas. Hospitalet del Llobregat*. Escala 1:400000. Sense dades de l'any de publicació.

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa geotécnico general*. [Document cartogràfic]: *Características hidrológicas. Tarragona*. Escala 1:400000. Sense dades de l'any de publicació.

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa geotécnico general*. [Document cartogràfic]: *Formaciones superficiales y substratos. Hospitalet del Llobregat*. Escala 1:400000. Sense dades de l'any de publicació.

Instituto Geológico y Minero de España.. *Mapa geotécnico general*. [Document cartogràfic]: *Formaciones superficiales y substratos. Tarragona*. Escala 1:400000. Sense dades de l'any de publicació.

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa geológico de España*. [Document cartogràfic]: *Hospitalet del Llobregat*. Escala 1:50000. Segona sèrie, primera edició, IGME. Madrid: Servicio de Publicaciones. Ministerio de Industria y Energia, 1972-. Col·lecció; secció de Catalunya. Nota: Fulla 420.

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa geológico de España*. [Document cartogràfic]: *El Prat del Llobregat*. Escala 1:50000. Segona sèrie, primera edició, IGME. Madrid: Servicio de Publicaciones. Ministerio de Industria y Energia, 1972-. Col·lecció; secció de Catalunya. Nota: Fulla 448.

Instituto Geológico y Minero de España. *Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España*. [Document cartogràfic]: *Hospitalet del Llobregat*. Escala 1:50000. IGME. Madrid: 1989. Col·lecció; secció Catalunya. Nota: Fulla 420.

Instituto Geológico y Minero de España. *de Cultivos y Aprovechamientos de España de* [Document cartogràfic]: *El Prat del Llobregat*.. Escala 1:50000. IGME. Madrid: 1989. Col·lecció; secció Catalunya. Nota: Fulla 448.

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *El Prat del Llobregat*. Escala 1:10000. 1^a edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 420-4-1 (144-65).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Castelldefels*. Escala 1:10000. 1^a edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 448-3-2 (143-66).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Cornellà del Llobregat*. Escala 1:10000. 1^a edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 420-4-4 (144-64).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Gavà*. Escala 1:10000. 1^a edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 448-3-1 (143-65).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Hospitalet del Llobregat*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 420-4-4 (144-64).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Molins de Rei*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 420-3-3 (143-63).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Pallejà*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla (143-62).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *El Papiol*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla (143-62).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Estany de la Murtra*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 448-3-2 (143-66).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Sant Boi del Llobregat*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 420-3-4 (143-64).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Santa Coloma de Cervelló*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 420-3-4 (143-64).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Sant Feliu del Llobregat*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 420-3-3 (143-63).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Sant Joan Despi*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 420-3-4 (143-64).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Sant Vicenç dels Horts*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000.

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa topogràfic de Catalunya*. [Document cartogràfic]: *Viladecans*. Escala 1:10000. 1ª edició. ICC. Barcelona: 2000. Nota: Fulla 448-3-1 (143-65).

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Mapa geològic d'usos del sòl de Catalunya*. [Document cartogràfic]. Escala 1:250000. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques, Departament de Medi Ambient. Institut Cartogràfic de Catalunya, 1996.

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Ortofotografia de la zona del Parc Agrari*. [Document cartogràfic]. Escala 1:25000. ICC. Fulla 420-2-1.

Institut Cartogràfic de Catalunya. *Ortofotografia de la zona del Parc Agrari*. [Document cartogràfic]. Escala 1:25000. Fulla 448-2-1. ICC.

ICC/IGN. *Fotografies aèries del Prat de Llobregat*. [Document gràfic]. Barcelona: 1984. Fotografia: escala 1:30000; col. 8550, 8551, 8852; làmina 23cm x 23cm.

Consultes electròniques i documents electrònics:

www.mapa.es . [Consulta: 8 juny 2006].

<http://sigpac.mapa.es/feqa/visor/> . [Consulta: 8 juny 2006].

www.gencat.net

Generalitat de Catalunya. *Aforaments de collita de cirera de Barcelona, 2005*. [en línia]. Demarcació territorial de Barcelona. Barcelona, 2005. [Consulta: 9 juny 2006]. Disponible a: <<http://www.gencat.net/darp/c/dades/eag/ceag02.pdf>>.

Generalitat de Catalunya. *Aforaments de collita de préssec i nectarina de Barcelona, 2005*. [en línia]. Demarcació territorial de Barcelona. Barcelona, 2005. [Consulta: 9 juny 2006]. Disponible a: <<http://www.gencat.net/darp/c/dades/eag/doc/cprebc05.pdf>>.

Generalitat de Catalunya. *Aforaments de collita de poma de Barcelona, 2005*. [en línia]. Demarcació territorial de Barcelona. Barcelona, 2005. [Consulta: 9 juny 2006]. Disponible a: <<http://www.gencat.net/darp/c/dades/eag/doc/cpombc05.pdf>>.

http://www.meteocat.com/marcs/marcos_observacio/marcs_dades.htm [en línia]. [Consulta: 11 juny 2006].

<http://www.diba.es/parcsn/parcs/life/llobregat.htm> [en línia]. [Consulta: 12 juny 2006].

Diputació de Barcelona. *Estudis de la qualitat ecològica dels rius. Vol. 13 La qualitat ecològica del Llobregat, el Besòs, el Foix, la Tordera i el Ter. Informe 2003*. [CD-room]. Barcelona: Geodata Sistemes SL, agost 2005.

[http://www.idescat.net/territ/BasicTerr?TC=6&V0=2&V3=99&ALLINFO=TRUE&PA
RENT=100&CTX=B&V1=11&VOK=Confirmar](http://www.idescat.net/territ/BasicTerr?TC=6&V0=2&V3=99&ALLINFO=TRUE&PA
RENT=100&CTX=B&V1=11&VOK=Confirmar) [en línia]. [Consulta: 12 juny 2006].

<http://www.softcatala.org/traductor/index.php?direccio=es-ca&quadretex-te=derrubio&submit=Tradueix> [en línia]. [Consulta: 12 juny 2006].

<http://www.bib.ub.es/www3/3cccitar.htm> [en línia]. [Consulta: 12 juny 2006].

<http://www.darrera.com/red.html> [en línia]. [Consulta: 13 juny 2006].

<http://ranger.icc.es/sid/iccplus/bin/toponimia.html> . [Consulta: 13 juny 2006].

http://www.Hispagua_OP47_El_río_Llobregat_Frente_urbano,_arteria_de_un_delta_archivos.CEDEX.es [en línia]. [Consulta: 15 juny 2006].

<http://ranger.icc.es/sid/iccplus/bin/Cat/cerca.plx>. [Consulta: 26 juny 2006].

http://www.elbaixllobregat.net/conn/mapa.asp?v_id_departament=H. [Consulta: 4 juliol 2006].

[http:// ca.wikipedia.org/wiki/Baix_Llobregat](http://ca.wikipedia.org/wiki/Baix_Llobregat) [en línia]. [Consulta: 4 juliol 2006].

[http:// ca.wikipedia.org/wiki/Begues](http://ca.wikipedia.org/wiki/Begues) [en línia]. [Consulta: 4 juliol 2006].

<http://www.xtec.es/recursos/socials/llobregat/tema2/tema2.htm> [en línia]. [Consulta: 20 juliol 2006].

<http://www.xtec.es/recursos/socials/llobregat/tema1/tema1.htm> [en línia]. [Consulta: 20 juliol 2006].

ANNEX DE CLIMATOLOGIA

ANNEX DE CLIMATOLOGIA

1.1. Temperatures.

Dades climàtiques de la zona d'estudi, estacions meteorològiques de Gavà, Viladecans, St. Feliu de Llobregat i Begues (Garraf).

Taula nº 1. Viladecans, mitjanes dels anys 1993-2004

mes	T màx	T mín	T mit	T xab	T nab	H. Relativa	V vent	R. Solar	R. Neta	PPT	PPT24	ETO	Dppt	Dgla
gener	14,0	5,5	9,4	18,6	1,3	76,4	1,7	197,9	18,2	48,5	20,0	24,2	8,4	0,3
febrer	14,6	5,8	10,0	18,9	1,5	76,3	1,8	276,3	82,9	29,7	10,1	34,4	6,1	0,4
març	16,6	7,5	12,0	22,2	3,4	77,7	1,8	429,0	181,6	23,1	12,2	58,0	7,3	0,1
abril	18,3	9,3	13,8	22,9	4,5	74,8	1,9	534,6	257,3	49,5	23,8	77,2	8,6	0,0
maig	21,8	13,0	17,5	26,2	8,6	76,6	1,6	647,4	343,1	37,5	16,2	102,5	8,6	0,0
juny	25,8	16,9	21,5	30,7	13,3	74,4	1,5	684,8	331,1	26,2	14,1	119,2	5,8	0,0
juliol	28,0	19,4	23,8	32,0	15,9	73,5	1,5	705,9	353,4	13,0	9,9	129,5	3,0	0,0
agost	28,7	20,3	24,5	32,3	16,8	75,8	1,4	598,0	272,0	55,9	24,7	113,6	8,2	0,0
setembre	24,9	16,9	20,9	28,5	11,8	77,4	1,5	436,0	175,8	102,7	45,8	75,8	9,8	0,0
octubre	21,6	13,6	17,4	25,6	9,0	80,2	1,4	317,6	113,4	79,3	35,0	50,6	10,3	0,0
novembre	16,9	8,6	12,4	21,3	3,8	77,6	1,6	198,8	35,4	44,5	16,9	26,9	9,3	0,1
desembre	14,2	6,1	9,8	19,0	1,0	77,8	1,7	162,5	-2,1	51,9	26,2	19,5	7,3	0,9
mitjanes	20,5	11,9	16,1	24,8	7,6	76,5	1,6	432,4	180,2	46,8	21,2	69,3	7,7	0,1

T max	°C	Mitjana mensual de les temperatures màximes diàries
T min	°C	Mitjana mensual de les temperatures mínimes diàries
T mit	°C	Temperatura mitjana mensual
T xab	°C	Temperatura màxima absoluta
T nab	°C	Temperatura mínima absoluta
H.Relativa	%	Mitjana de la humitat relativa
Vvent	m/s	Mitjana de la velocitat del vent mesurada a 2 m
R. Solar	MJ/m2	Radiació solar acumulada mensual
R. Neta	MJ/m2	Radiació neta acumulada mensual
PPT	mm	Precipitació acumulada mensual
PPT24	mm	Màxima precipitació acumulada en 24 hores
ETO	mm	Evapotranspiració acumulada mensual
Dppt		Dies de precipitació
Dgla		Dies amb temperatura inferior a 0°C

Font: Servei meteorològic de Catalunya, 2006; www.darrera.com, 2006.

Taula n° 2. Sant Feliu, mitjanes del gener de 2000 al gener de 2006

ST FELIU gen. 2000 gen. 2006	VALORS MITJANS						VALORS EXTREMS							
	T °c	H. Relativa %	Pressió hPa	Vel. vent m/s	Direcció °	PPT mm	T màx	T mín	H. màx	H. mín	P. màx	P. mín	Vel. Vent màx	PPT màx
2000	16,97	76,08	1016,51	1,50	243,92	56,73	27,65	16,72	100,00	20,17	1026,95	1000,62	14,79	40,60
2001	17,23	71,67	1015,56	1,56	214,25	31,98	28,80	7,99	97,50	24,08	1026,48	1001,03	13,87	17,68
2002	16,58	74,33	1014,66	1,20	211,08	60,85	26,25	8,66	98,83	25,67	1024,07	926,86	12,40	34,87
2003	18,23	72,09	1016,80	1,27	230,27	25,05	28,38	10,47	98,45	20,45	1026,31	1003,07	12,77	9,78
2004	16,82	66,83	1011,28	1,67	208,17	32,12	25,53	9,02	91,42	22,42	1021,17	997,55	13,66	15,86
2005	15,74	64,00	1012,43	1,87	202,80	28,56	25,56	7,60	89,50	18,90	1023,76	999,18	16,67	10,62
mitjana	16,93	70,83	1014,54	1,51	218,41	39,22	27,03	10,08	95,95	21,95	1024,79	988,05	14,03	21,57

Font: Servei meteorològic de Catalunya; www.darrera.com, 2006.

Taula n° 3. Temperatures màximes i mínimes

Mesos	Temperatura mitjanes de màximes i mínimes							
	Gavà		Viladecans		St. Feliu		Begues	
	T	t	T	t	T	t	T	t
gener	18,4	2,3	14,0	5,5	19,0	3,4	9,5	4,4
febrer	19,0	2,9	14,6	5,8	20,9	1,8	11,7	5,2
març	20,5	4,4	16,6	7,5	22,5	3,4	13,6	7,1
abril	23,0	6,6	18,3	9,3	25,9	7,1	15,6	8,6
maig	25,0	10,2	21,8	13,0	29,6	9,5	19,0	12,1
juny	30,2	15,4	25,8	16,9	33,9	15,1	23,5	16,4
juliol	29,5	17,3	28,0	19,4	34,4	17,1	24,9	17,9
agost	31,9	17,9	28,7	20,3	35,4	18,0	25,6	18,8
setembre	27,3	14,2	24,9	16,9	31,0	13,2	21,8	15,6
octubre	25,2	11,7	21,6	13,6	28,2	11,3	18,6	12,8
novembre	20,3	5,9	16,9	8,6	23,6	4,4	13,2	7,5
desembre	18,7	3,1	14,2	6,1	19,3	1,8	10,8	5,5
any	24,1	9,3	20,5	11,9	26,9	8,84	17,3	11,0

Font: Servei meteorològic de Catalunya; www.darrera.com, 2006.

1.2. Diagrames ombrotèrmics de Gavà i St. Feliu.

Figura nº 1. Diagrama ombrotèrmic de Gavà.

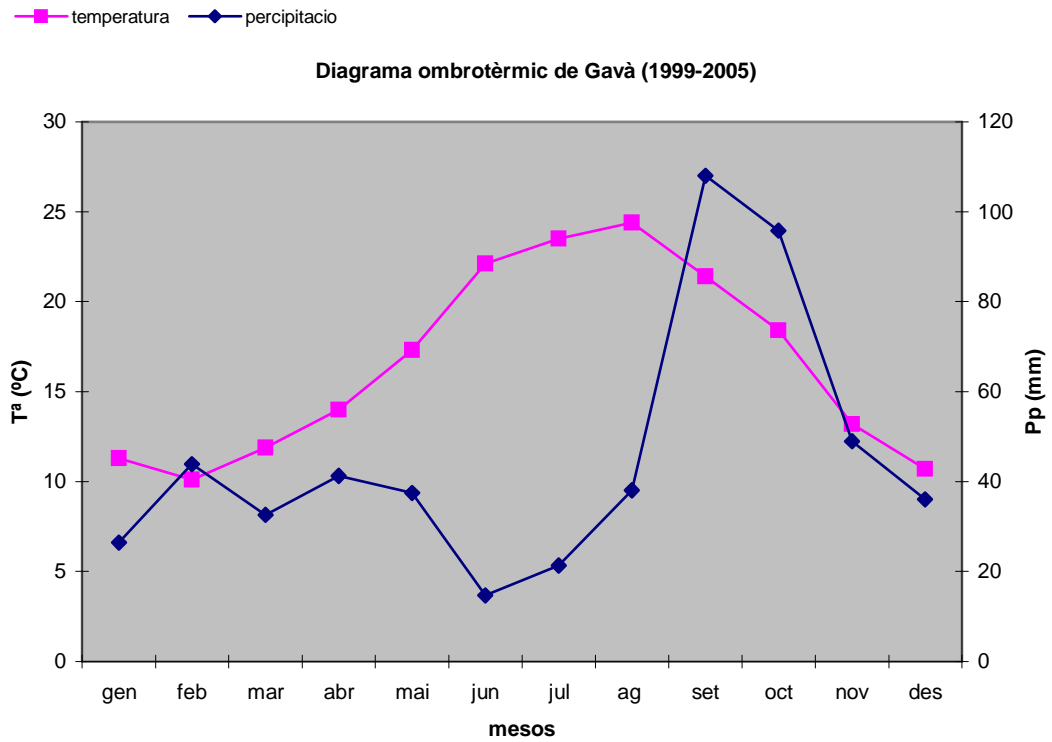
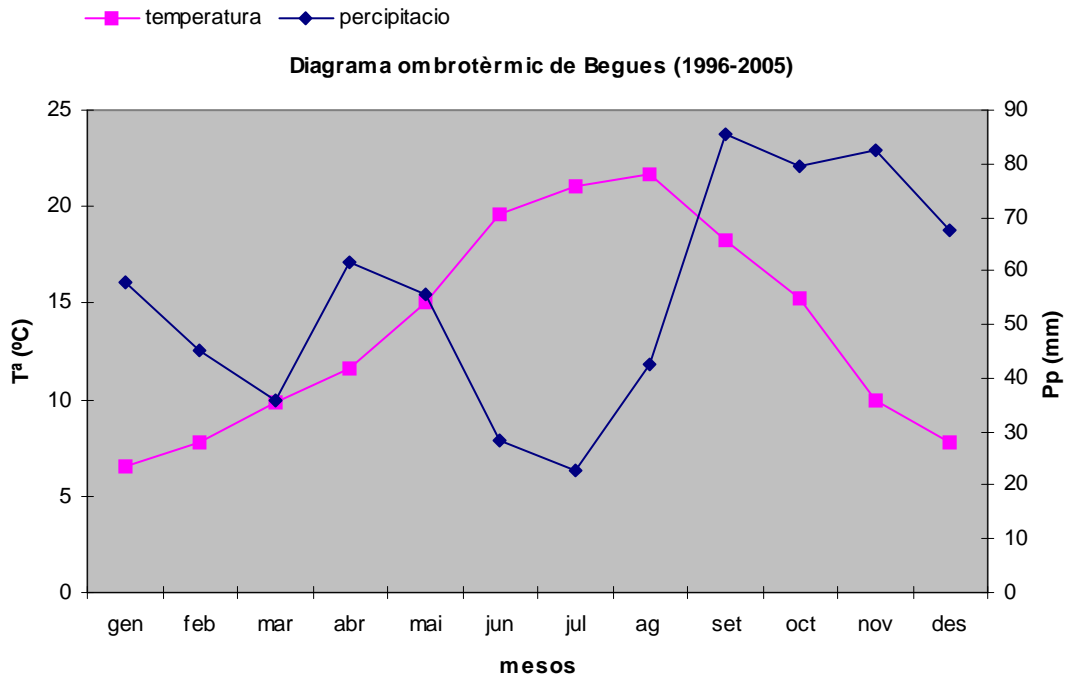


Figura nº 2. Diagrama ombrotèrmic de Begues.



1.3. Classificació climàtica del municipi de Viladecans, segons Papadakis (1966).

Papadakis:

Mitjançant les dades de Viladecans de la taula n° 1 s'ha fet el règim de gelades segons la classificació de Papadakis (taula n° 4) amb la que s'ha obtingut un tipus d'hivern Citrus. I mitjançant la taula n° 5 s'ha calculat el tipus d'estiu seguint els següents passos:

- $T_{nab} > 0^{\circ}\text{C}$

No hi ha cap període de dies amb aquesta temperatura.

- $T_{nab} > 2^{\circ}\text{C}$

1 febrer 1.5°C		si en 29 dies la temperatura canvia 1.9°C ; canviarà 0.5°C en x dies:
1 març 3.4°C		

x són 7.63 dies.

El 8 de febrer comença el període disponible lliure de gelades.

30 novembre 3.8°C		si en 31 dies la temperatura canvia 2.8°C ; canviarà 1.8°C en x dies: x són 19.92 dies.
31 desembre 1.0°C		

El dia 19 de desembre acaba el període disponible lliure de gelades.

- $T_{nab} > 7^{\circ}\text{C}$

1 abril 4.5°C		si en 30 dies la temperatura canvia 4.1°C ; canviarà 2.5°C en x dies:
1 maig 8.6°C		

x són 18.29 dies.

El dia 18 d'abril comença el període mínim lliure de gelades.

Taula n°4. Tipus d'hivern i els seus límits de temperatura.

Tipus	tª mitjana de la mínima absoluta del mes més fred	tª mitjana de les mínimes del mes més fred	Tª mitjana de les màximes del mes més fred
Ecuatorial Ec	Major de 7°C	Major de 18°C	
Tropical Tp (càlid) tP (mitjà) tp (fresc)	Major de 7°C Major de 7°C Major de 7°C	Entre 13°C i 18°C Entre 13°C i 18°C	Major de 21°C Major de 21°C Major de 21°C
Citrus Ct (tropical) Ci	Entre -2.5°C i 7°C Entre -2.5°C i 7°C	Major de 8°C	Major de 21°C Entre 10°C i 21°C
Avena Av (càlid) av (fresc)	De -2.5°C a -10°C Major de -10°C	Major de -4°C	Major de 10°C Entre 5°C i 10°C
Triticum Tv (Blat-civada) Ti (càlid) ti (fresc)	De -10°C a -29°C Major de -29°C Major de -29°C		Major de 5°C Entre 0°C i 5°C Menor de 0°C
Primavera Pr (més càlid) pr (més fresc)	Menor de -29°C Menor de -29°C		Major de -17.8°C Menor de -17.8°C

Font: Papadakis, J., 1966; Apunts d'agroclimatologia, 2000.

Taula n°5. Tipus d'estiu i els seus límits de temperatura.

Tipus	Durada de l'estació lliure de gelades (mínima, disponible o mitjana) en mesos	Mitjana de la mitjana de les màximes dels n mesos més càlids	Mitjana de les màximes del mes més càlid	Mitjana de les mínimes del mes més càlid	Mitjana de les mitges de les mínimes dels 2 mesos més càlids
Gossipum G (més càlid) g (menys càlid)	Mínima>4.5 Mínima>4.5	>25°C(n=6) >25°C(n=6)	>33.5°C <33.5°C	>20°C	
Cafeto C	Mínima=12	>21°C(n=6)	<33.5°C	<20°C	
Oryza O	Mínima>4	21°C a 25°C(n=6)			
Blat de moro M	Disponible>4.5	>21°C(n=6)			
Triticum T (més càlid) t (menys càlid)	Disponible entre 2.5 i 4.5	<21°C(n=6) >17°C(n=4)			
Polar càlid P	Disponible<2.5	>10°C(n=4)			>5°C
Polar fred p	Disponible<2.5	>6°C(n=2)			
Frígid F (desèrtic subglacial) f (gelada permanent)	Disponible<2.5	<6°C(n=2)			
Andí-alpí A (alpí-baix) a (alpí-alt)	Mitjana>1 Mitjana>1	>10°C(n=4)			

Font: Papadakis, J., 1966; Apunts d'agroclimatologia, 2000.

Taula n° 6. Equivalència dels règims de temperatura amb els tipus d'hivern i d'estiu.

Règim	Tipus d'hivern	Tipus d'estiu
Equatorial EQ (càlid) Eq (semicàlid)	Ec Ec	G g
Tropical TR (càlid) Tr (semicàlid) tR (càlid amb hivern fresc) tr (fresc)	Tp Tp tP tP	G g G, g O, g
Terra temperada Tt (terra temperada) tt (terra temperada fresca)	Tp, tP, tp tp	c T
Terra freda TF (terra freda baixa) Tf (terra freda mitjana) tf (terra freda alta)	Ct o més fred Ci o més fred Ci o més fred	g O, M T, t
Andí An (baix) an (alt) aP (taiga andina) ap (tundra andina) aF (desert subglacial andí)	Ti o més suau Ti o més suau Ti o més suau Ti o més suau Ti o més suau	A a P p F
Subtropical Ts (semitropical) SU (subtropical càlid) Su (subtropical semicàlid)	Ct Ci, Av Ci	G, g G g
Marítim Mm (supermarítim) MA (marítim càlid) Ma (marítim fresc) ma (marítim fred) mp (tundra marítima) mF (desert subglacial marítim)	Ci Ci av av, Ti Ti Ti	T O, M T P p F
Temperat TE (càlid) (TE ₁ , TE ₂) Te (fresc) te(fred)	Tv, av, Av ti, Ti ti, Ti	M, O T t
Pampeà-Patagònic PA (pampeà) Pa (patagònic) pa (patagònic fred)	Av Tv, av, Av Ti, av	M t P
Continental CO (càlid) Co(semicàlid) co (fred)	Av o més fred Ti o més fred pr o Pr	g, G M, O t
Polar Po (taiga) po (tundra) Fr (desèrtic subglacial) fr (gel permanent)	ti o més fred ti o més fred ti o més fred ti o més fred	P p F F
Alpí Al (baix) al (alt)	Pr, Ti, ti Pr, Ti, ti	A a

Font: Papadakis, J., 1966; Apunts d'agroclimatologia, 2000.

ANNEX DE GEOLOGIA I RELLEU

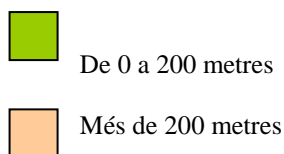
ANNEX DE RELLEU I GEOLOGIA

1.1. Relleu de la comarca del Baix Llobregat.

Figura nº 1. El relleu de la comarca del Baix Llobregat.



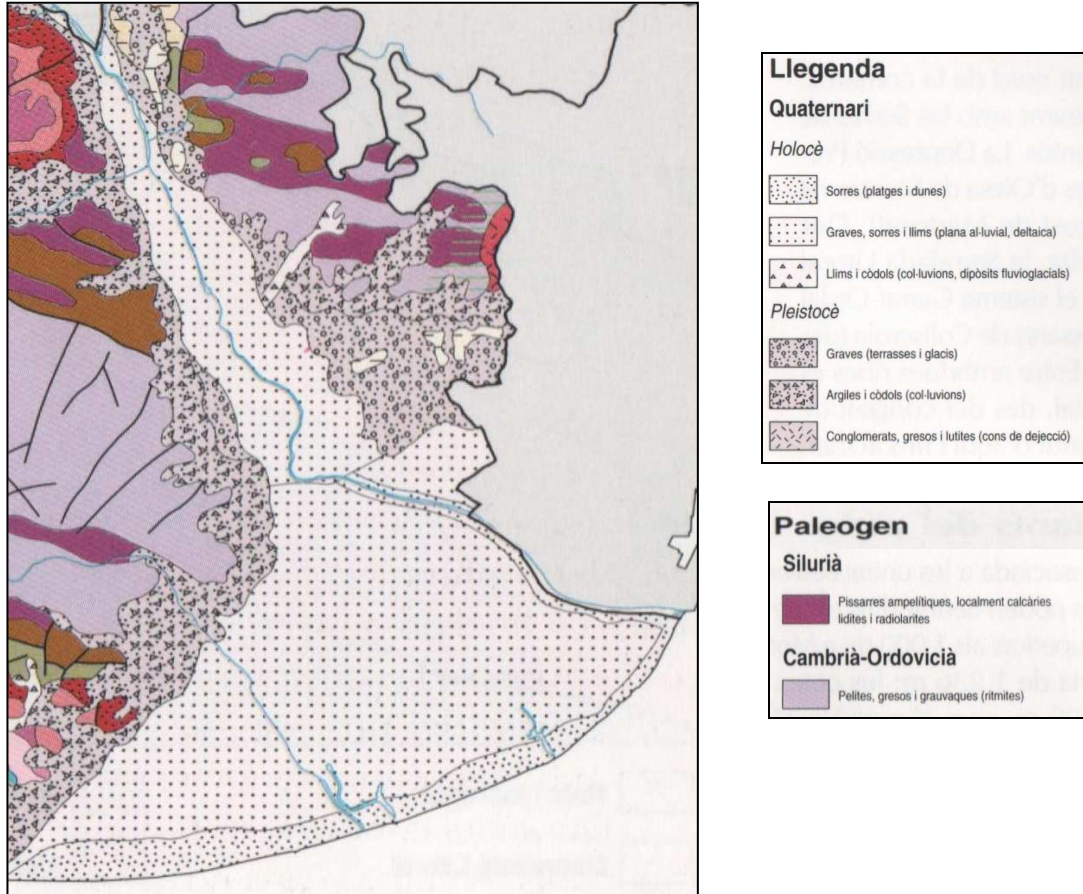
Font: Document electrònic: www.xtec.es, 2006.



La informació que dóna aquest mapa permet comprovar que tal i com s'ha dit en la memòria la plana deltaica té molt poca altitud, i un pendent pràcticament nul (inferior a 1%). Les zones més altes (més de 200 m) pertanyen a la muntanya de la comarca, zona que es troba fora de l'àrea d'estudi del Parc Agrari. Destaquen les formacions de relleu del Massís del Garraf amb el pic del Montau com a màxima altitud, i de la Serra de Montserrat amb el pic de Sant Jeroni com el més alt.

1.2. Entorn geològic de la zona del Parc Agrari.

Figura nº 2. Mapa geològic de la zona que engloba el Parc Agrari.



Font: Mapa geològic de Catalunya 1:250000. SGC i ICC, 1989 dins de l'Atles Comarcal de Catalunya, 1995.

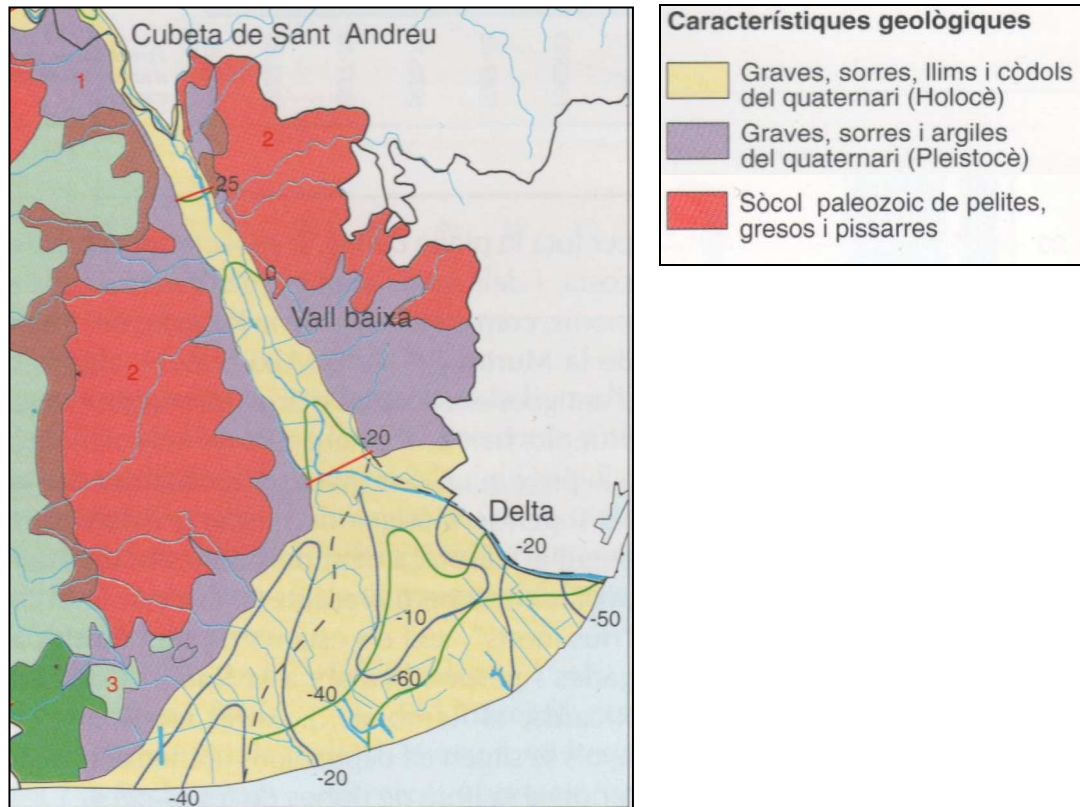
Tal i com s'ha comentat a l'apartat de relleu i geologia dels resultats, la zona que emmarca el radi d'acció del Parc Agrari està formada majoritàriament per elements geològics del Quaternari. A més també s'observen les dunes de la zona que abasta des de Castelldefels fins a la desembocadura del riu. Cal remarcar també els elements més grossers com són les graves i les argiles que es troben a la muntanya o al peu de muntanya.

ANNEX D'HIDROLOGIA

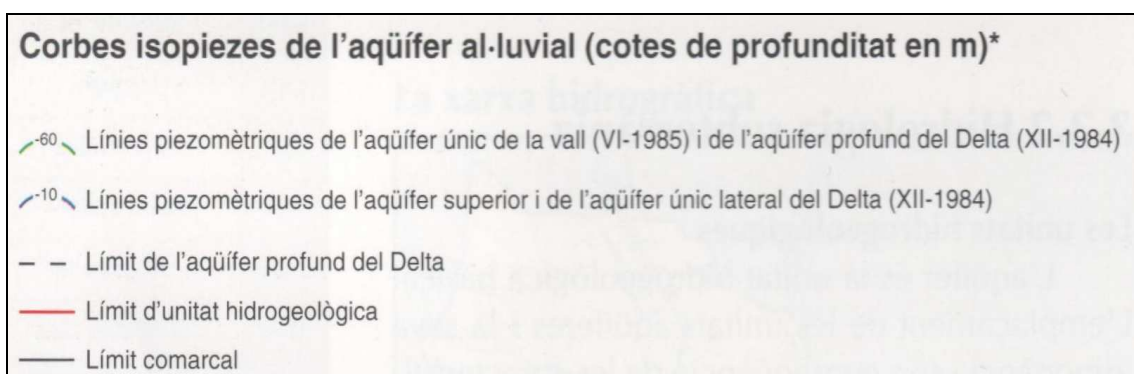
ANNEX DE HIDROLOGIA

1.1. Hidrologia

Figura nº 1. Mapa hidrogeològic, unitats hidrogeològiques.



Font: Atles comarcal de Catalunya: Baix Llobregat, ICC, 1995.



* El valor de les cotes és fluctuant i representatiu només del moment en que s'ha mesurat. Això no obstant, donen idea del gradient de l'aqüífer. Font d'informació de la piezometria: *Plan Hidrològic del Pirineo Oriental*. CHPO, MOPU, 1985 dins de l'Atles Comarcal de Catalunya, 1995.

Figura nº 2. Perfil hidrogeològic de l'aquífer al·luvial a la Vall i al Delta.

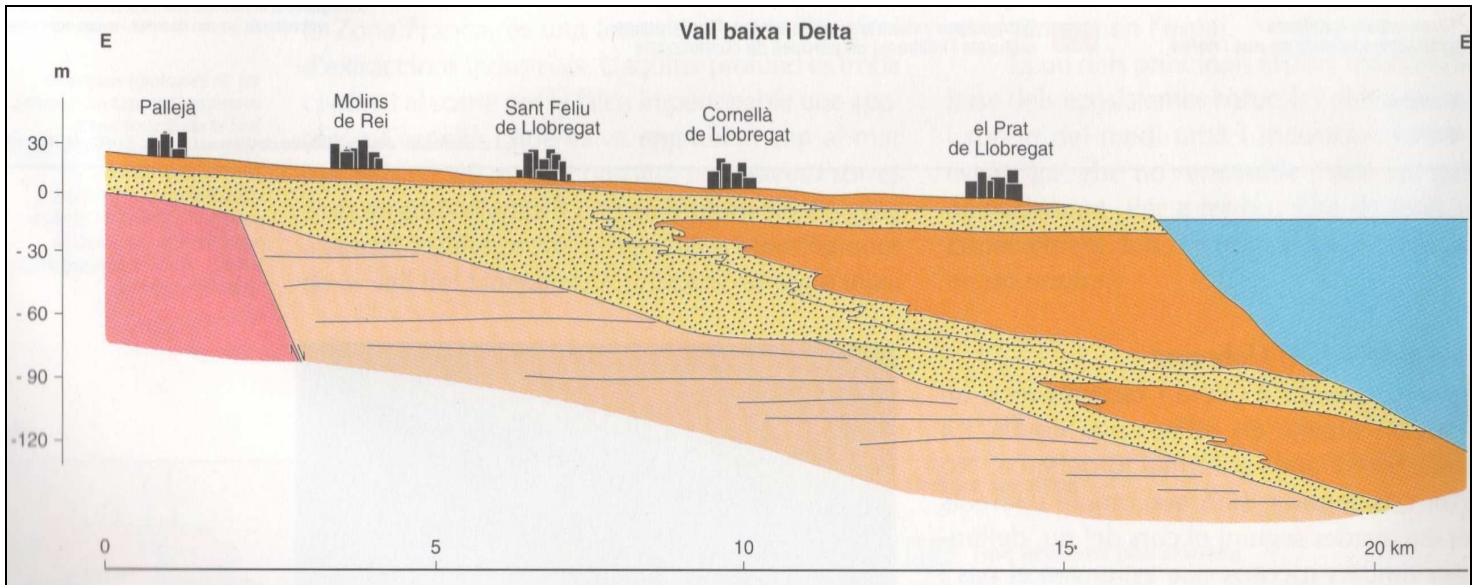
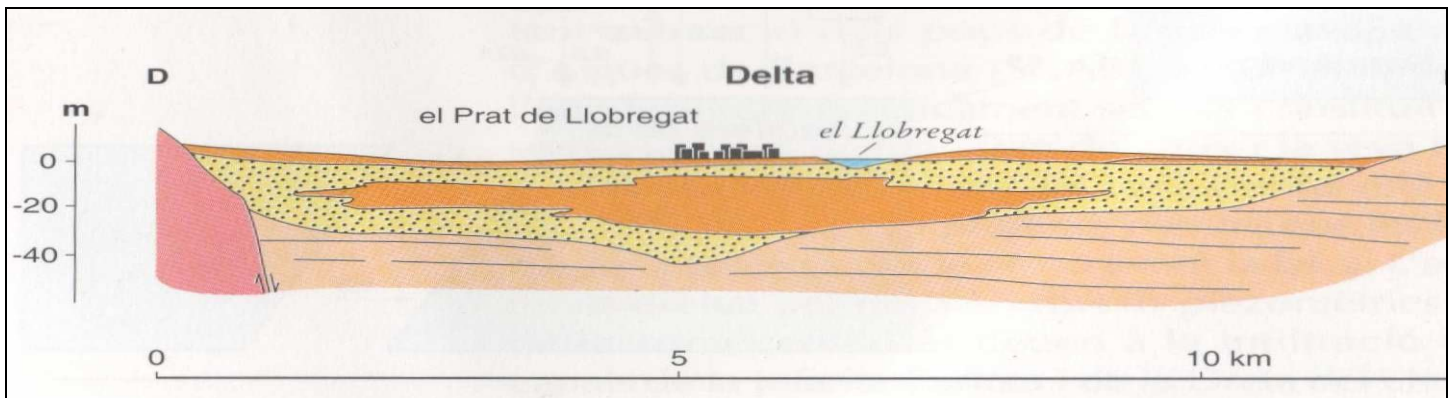


Figura nº 3. Perfil hidrogeològic de l'aquífer al·luvial del Delta.



Font: Atlas comarcal de Catalunya: Baix Llobregat, ICC , 1995.





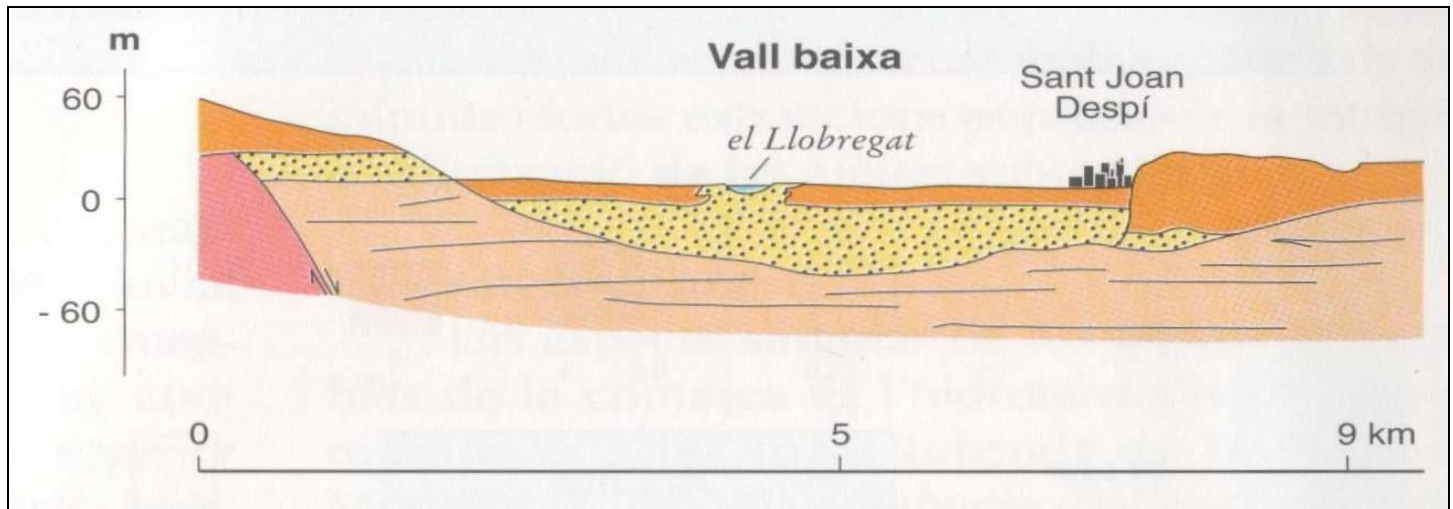




-  Quaternari: argiles i llims
-  Neogen: argiles i llims
-  Paleozòic: pissarres
-  Medi aquàtic: granular (sorres i graves)

Figura nº 4. Perfil hidrogeològic de l'aquífer al·luvial de la Vall.

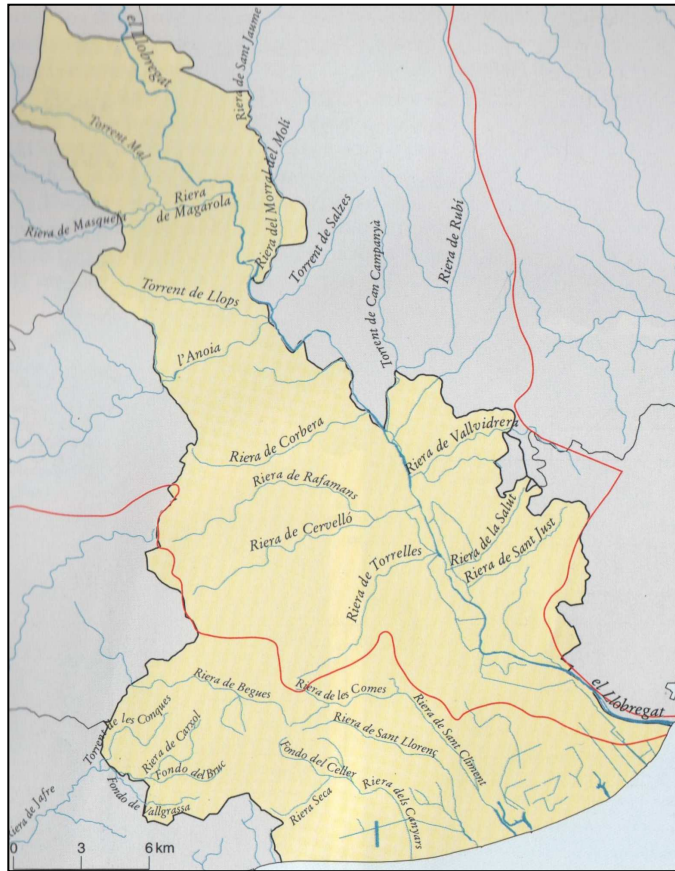


Font: Atles comarcal de Catalunya: Baix Llobregat, ICC, 1995.

-  Quaternari: argiles i llims
-  Neogen: argiles i llims
-  Paleozòic: pissarres
-  Medi aquàtic: granular (sorres i graves)

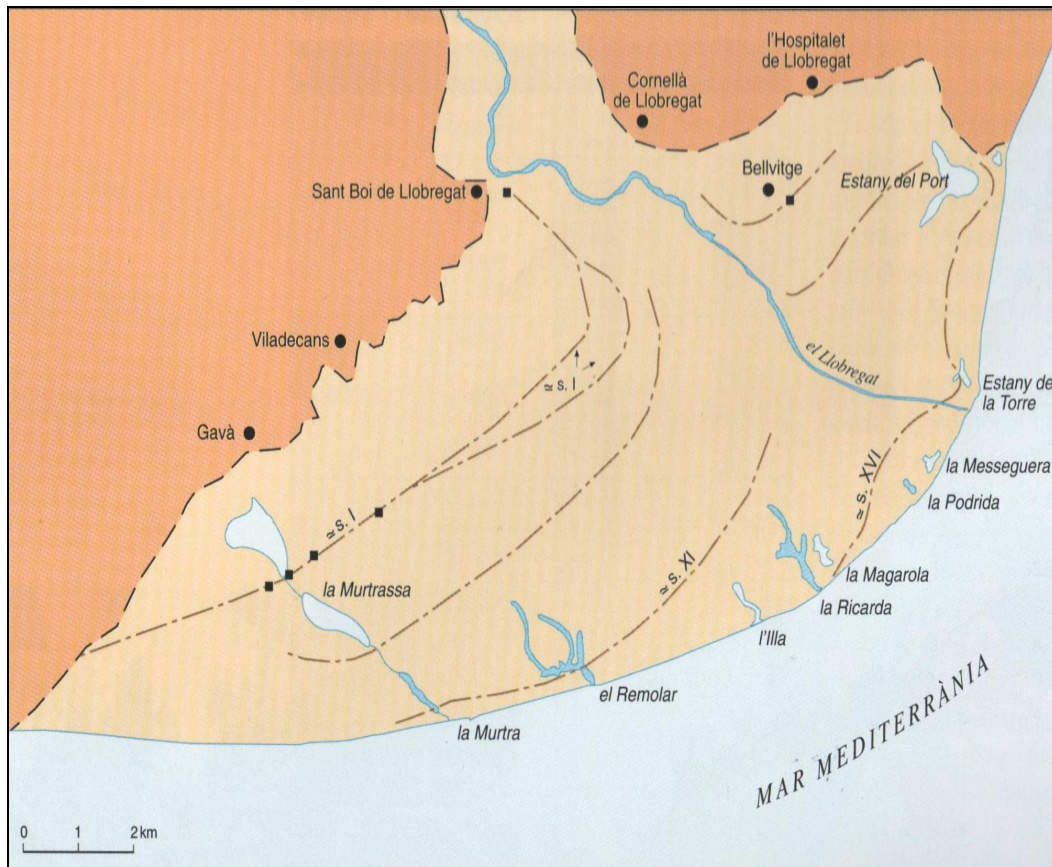
1.2. Hidrologia superficial

Figura nº 5. Xarxa hidrogràfica del Llobregat.



Font: Atles comarcal de Catalunya: Baix Llobregat, ICC, 1995.

Figura nº 6. Evolució de la plana deltaica del Llobregat.



Font: Atles comarcal de Catalunya: Baix Llobregat, ICC, 1995.

Figura nº 7. Qualitat de les aigües superficials a l'any 1991.

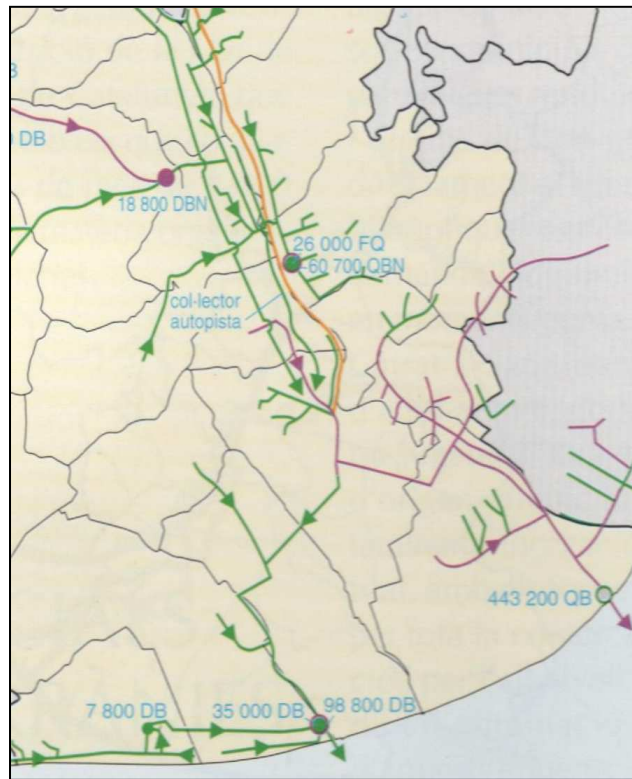


Font: Pla Director de Sanejament de Catalunya.,JS,1992. EMSHTR.1992. Atlas comarcal de Catalunya: Baix Llobregat, ICC, 1995.



*ISQA: Índex simplificat que determina de 0 a 100 la qualitat de l'aigua. Aquest té en compte el valor dels paràmetres següents: temperatura, oxidabilitat, matèries en suspensió, oxigen dissolt i conductivitat elèctrica.

Figura nº 8. Xarxa de Sanejament de la conca del Llobregat.



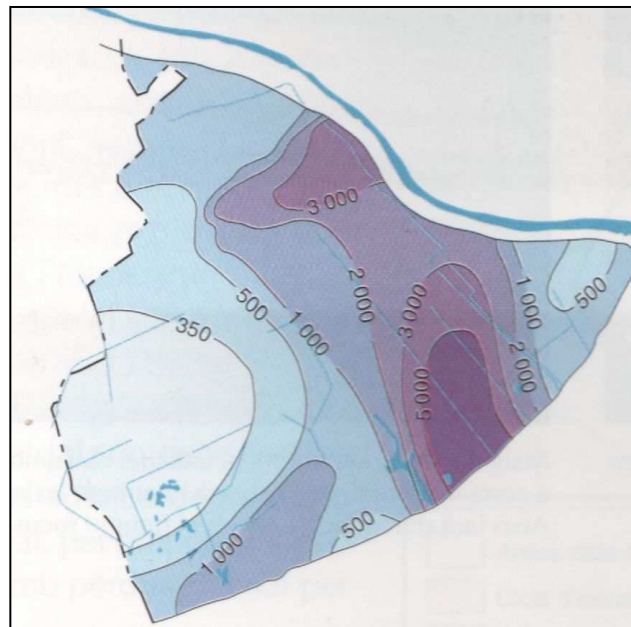
Font: Pla Director de Sanejament de Catalunya.,JS,1992. EMSHTR.1992. Atlas comarcal de Catalunya: Baix Llobregat, ICC, 1995.

	Conduccions construïdes o en construcció
	Conduccions en projecte
	Col·lector de salmorres
	Estació depuradora construïda
	Estació depuradora construïda amb projecte d'ampliació
	Estació depuradora en projecte
	Estació amb emplaçament per determinar

Tipus de tractament	
DB:	Biològic amb primari
DBN:	Biològic amb primari i eliminació de nutrients
FQ:	Físico-químic
QB:	Biològic amb primari més tractament físico-químic
QBN:	Biològic amb primari més tractament físico-químic i eliminació de nutrients

1.3. Hidrologia subterrània

Figura n° 9. Qualitat de la hidrologia subterrània, detall de la salinització de l'aqüífer profund al Prat del Llobregat, novembre de 1991.



— 1 000 — Corbes d'isocontinguts en clorurs en mg Cl/l

Salinització de l'aqüífer profund	
	Fins a 350 mg Cl/l
	De 350 a 500 mg Cl/l
	De 500 a 1 000 mg Cl/l
	De 1 000 a 2 000 mg Cl/l
	De 2 000 a 3 000 mg Cl/l
	De 3 000 a 5 000 mg Cl/l
	Més de 5 000 mg Cl/l

Font: IRIBAR, V., 1992 segons l'Atlas comarcal de Catalunya: Baix Llobregat, ICC 1995.

ANNEX D'ESTADÍSTICA AGRÀRIA

ANNEX D'ESTADÍSTICA AGRÀRIA

Figura nº 1. Distribució dels conreus llenyosos en els municipis del Parc Agrari a l'any 1999.

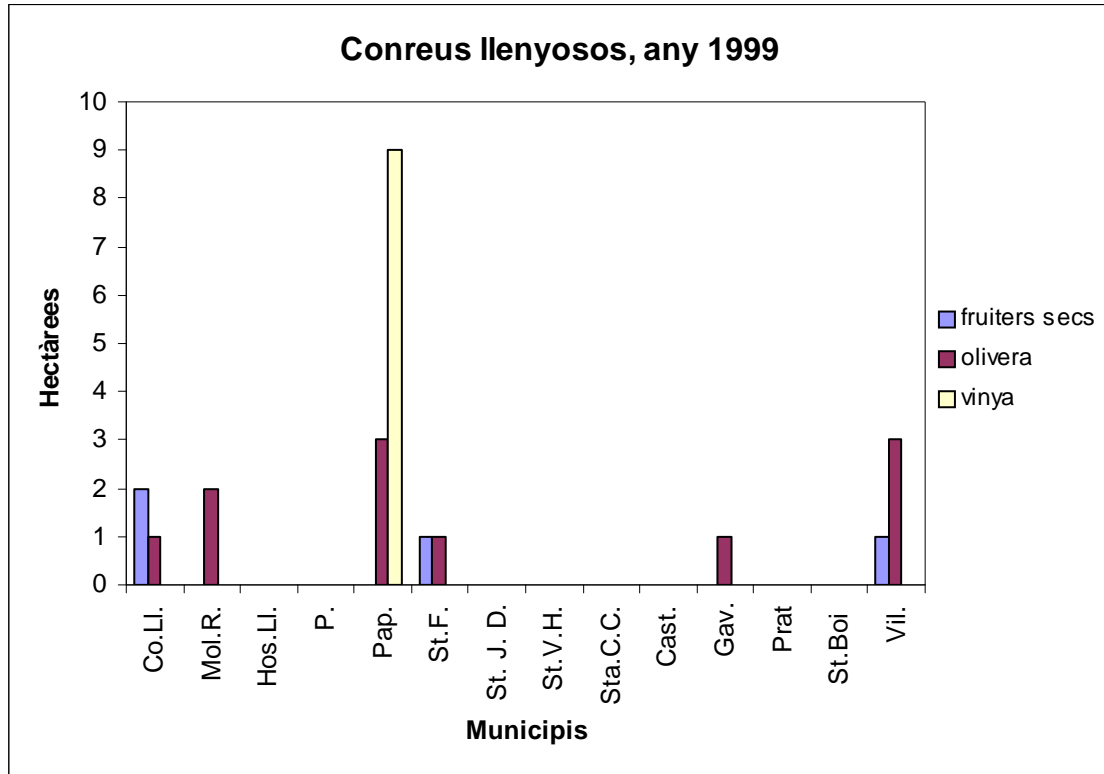
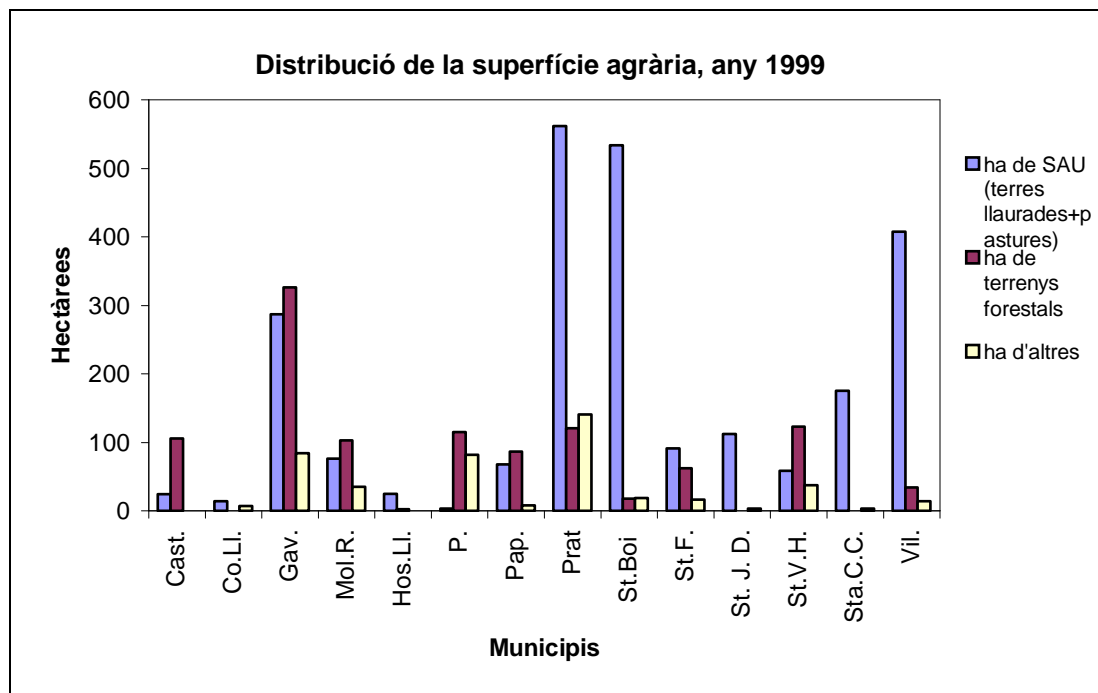


Figura nº 2. Distribució de la superfície agrària en els municipis del Parc Agrari a l'any 1999.

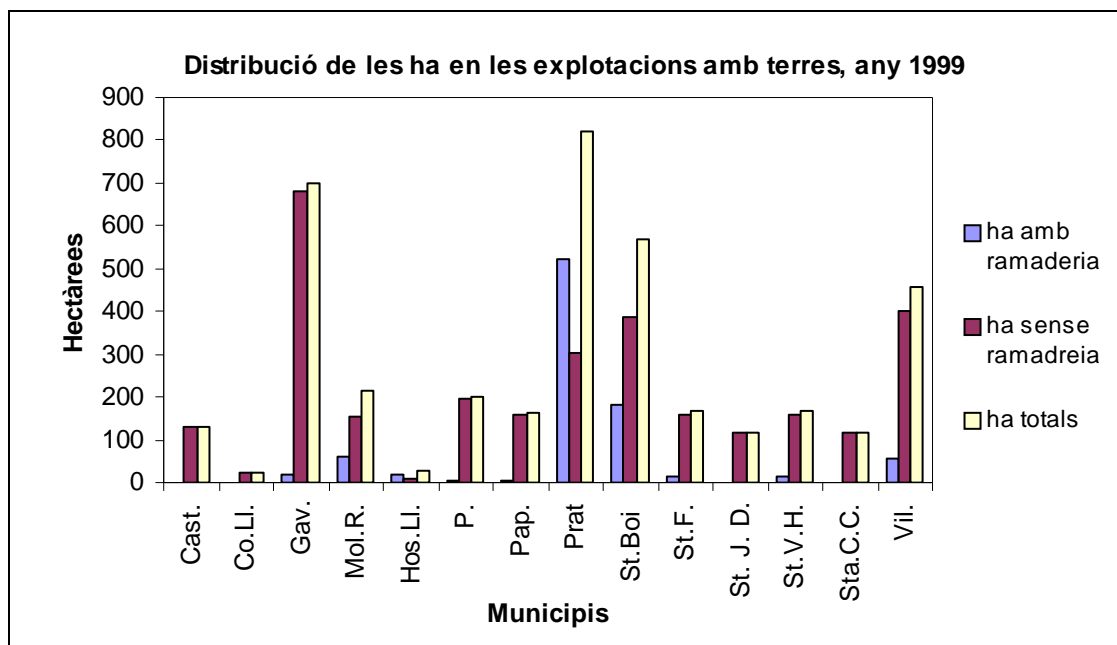


Les hectàrees amb superfície agrícola utilitzada (SAU) es desglossen en les terres llaurades i les pastures permanents. En les dades del cens agrari s'ha observat que totes les explotacions de tots els municipis presenten terres llaurades, però només el Prat i St. Feliu tenen zones de pastures, per tant a l'hora d'elaborar els gràfics s'han agafat les pastures i les terres llaurades com un tot que s'ha representat com a ha de SAU.

S'ha observat que els municipis del Prat, St. Boi i Viladecans superen les 400 ha de SAU, per tant es pot dir que són les poblacions que destinen més hectàrees de sòl a l'activitat agrícola.

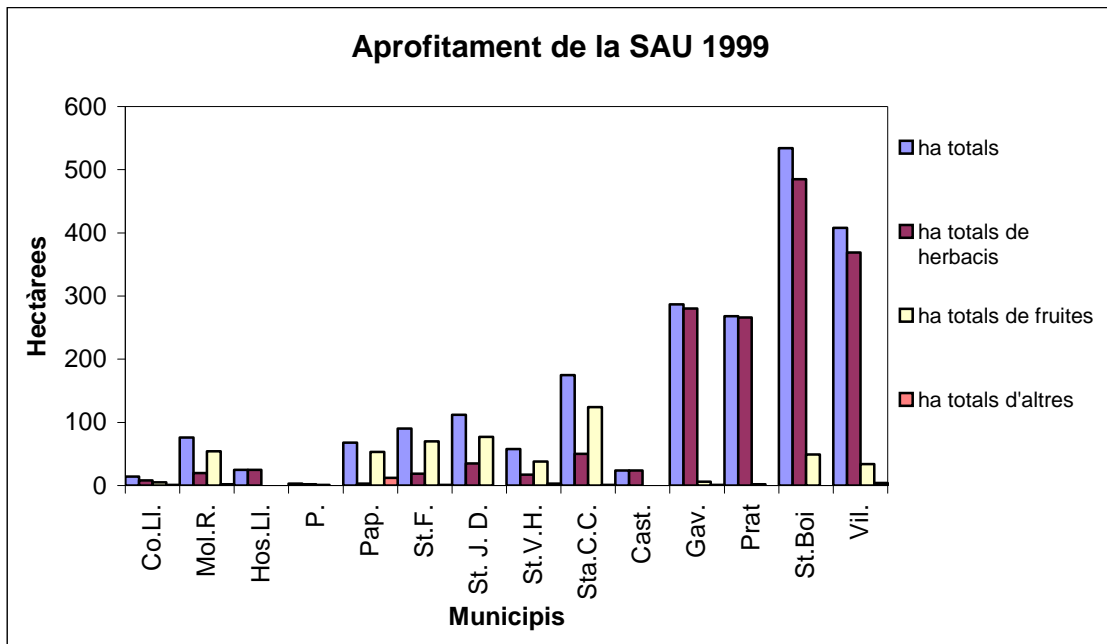
També s'observa que els municipis de Gavà, Molins, el Papiol i St. Vicenç presenten un nombre d'hectàrees destinades a terrenys forestals superior a les hectàrees de SAU. Tot i així els valors entre els dos tipus de superfícies en els 4 municipis són molt similars

Figura nº 3. Distribució de les explotacions que tenen terres, observant si tenen ramaderia i com està distribuïda la SAU en els municipis del Parc Agrari l'any 1999.



El Prat destaca per destinar una part important de les hectàrees de SAU a la ramaderia. S'observa que els municipis de Gavà, St. Boi i Viladecans són els que presenten un major nombre d'explotacions, això justifica que siguin els municipis que destinen més hectàrees a l'activitat agrícola.

Figura nº 4. Aprofitament de la SAU en els municipis del Parc Agrari l'any 1999.



En el gràfic nº 4 les hectàrees de herbacis inclouen guaret i hortes familiars.

Figura nº 5. La producció de cereals en els municipis del Parc Agrari l'any 2000.

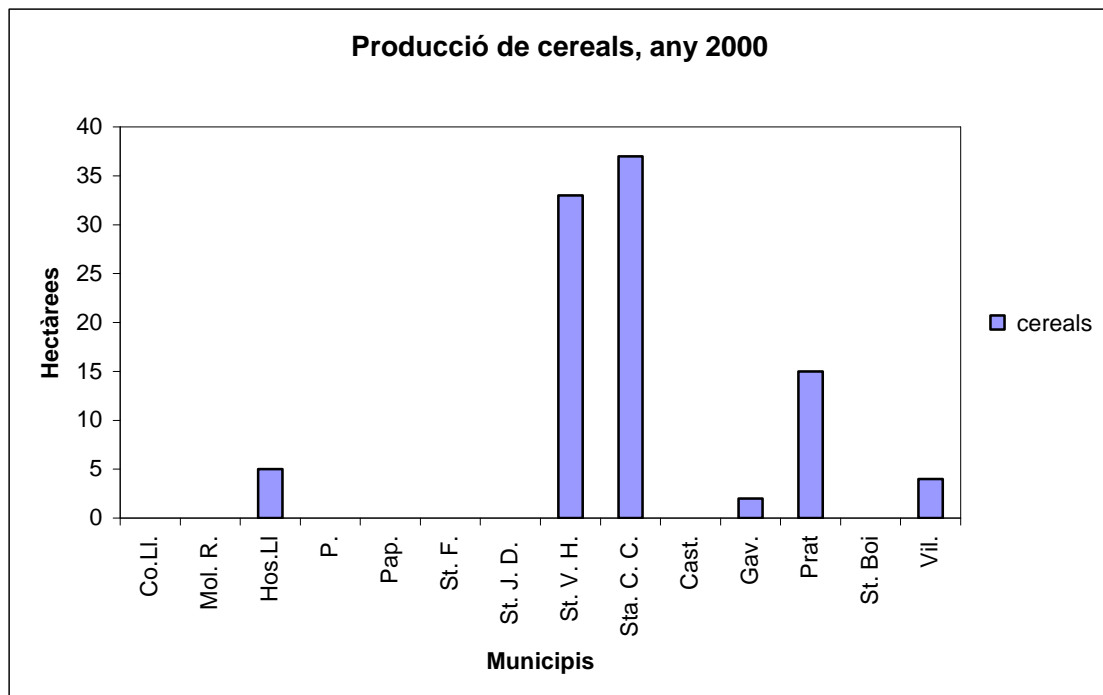


Figura nº 6. La producció de fruiters en els municipis del Parc Agrari l'any 2000.

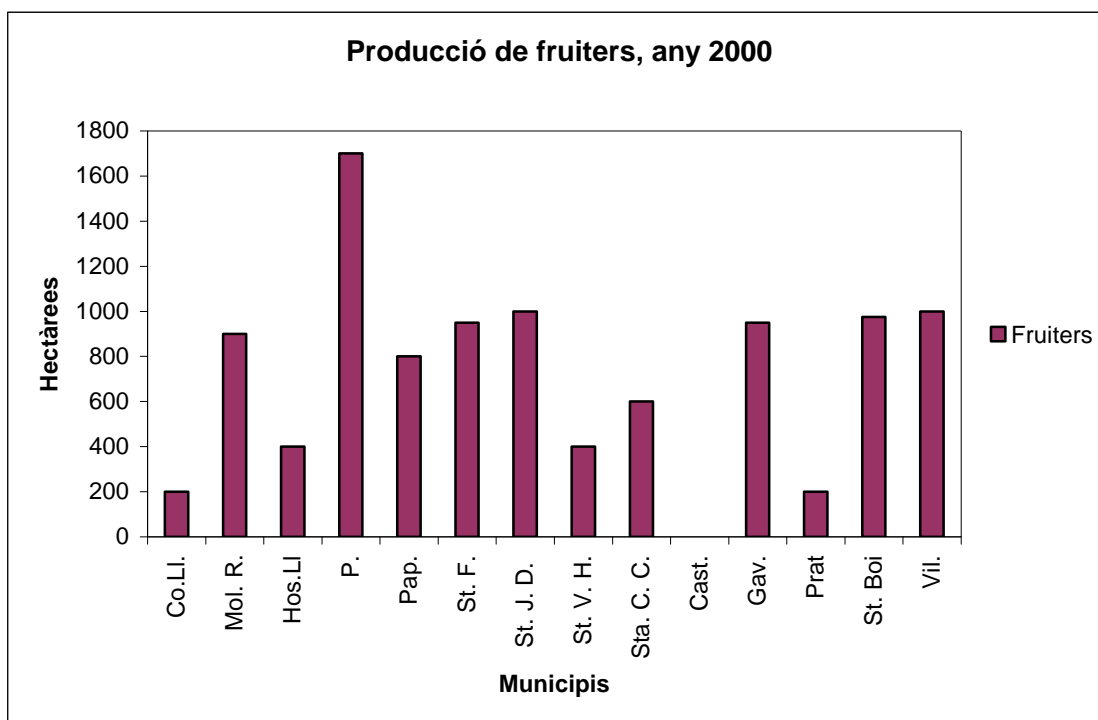


Figura nº 7. La producció de patata en els municipis del Parc Agrari l'any 2000.

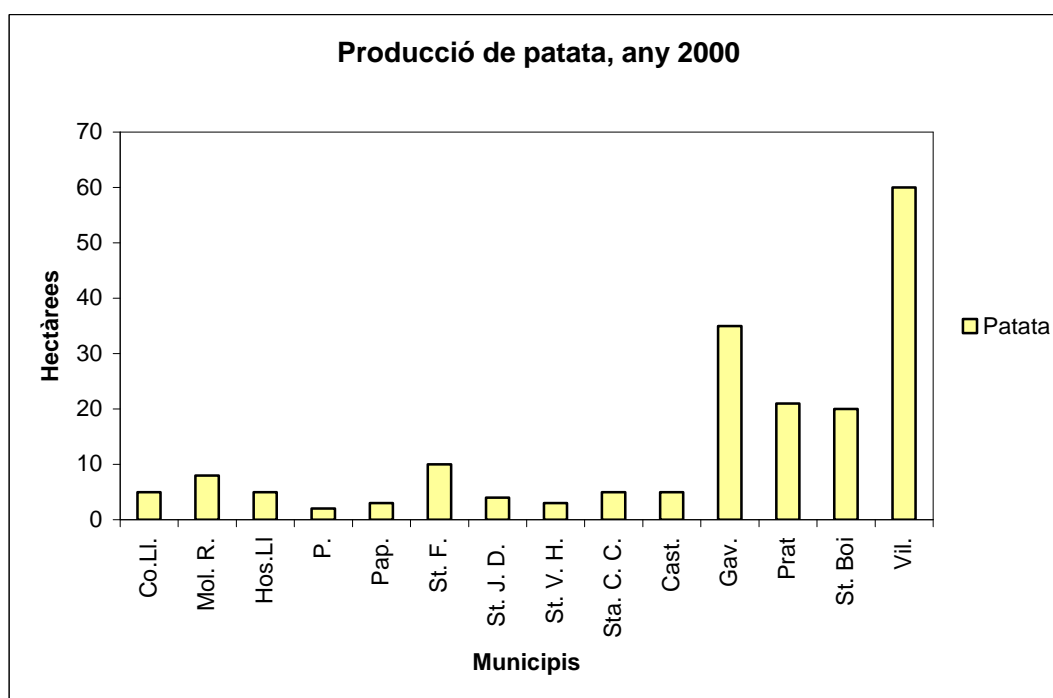


Figura nº 8. La producció d'hortalisses en els municipis del Parc Agrari l'any 2000.

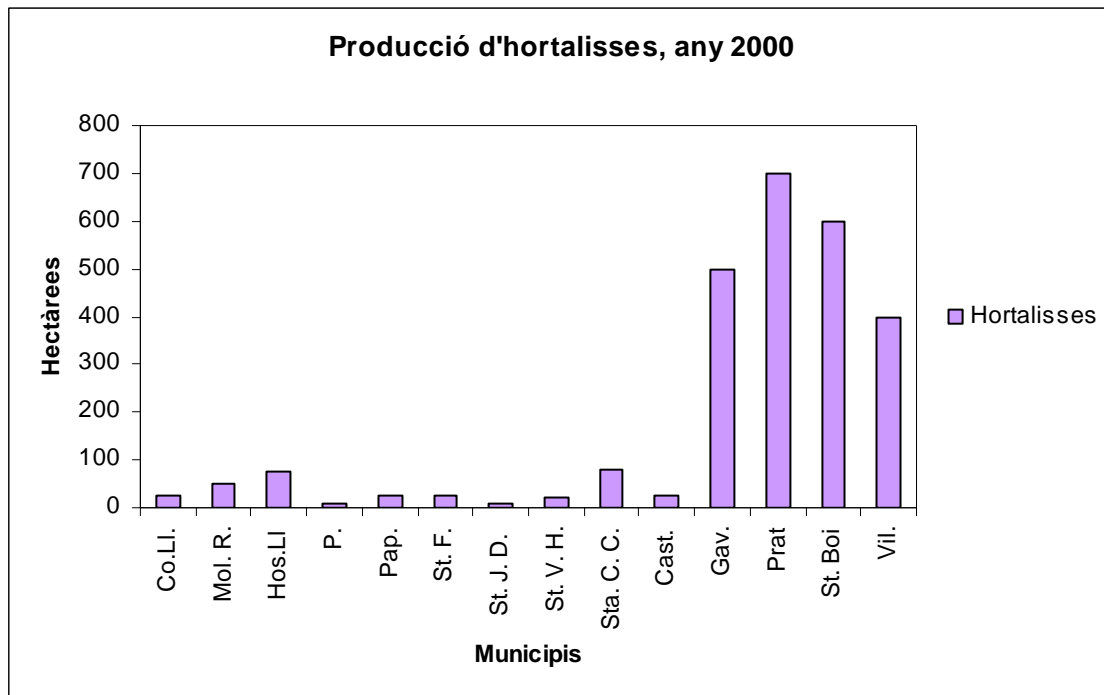


Figura nº 9. La producció de plantes ornamentals en els municipis del Parc Agrari l'any 2000.

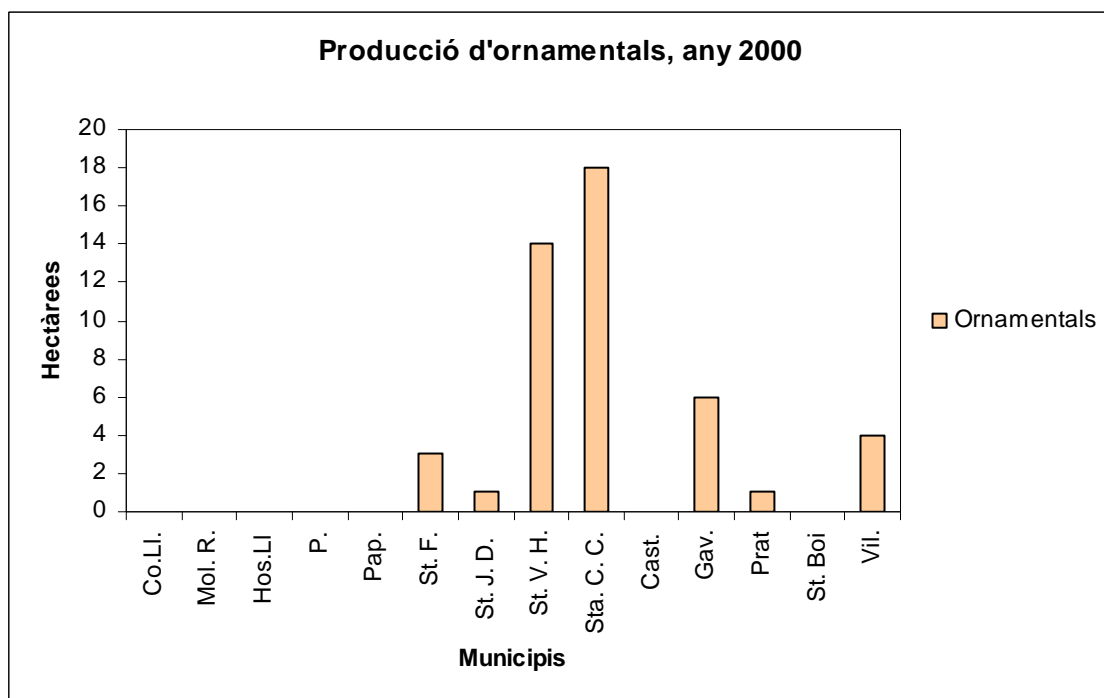
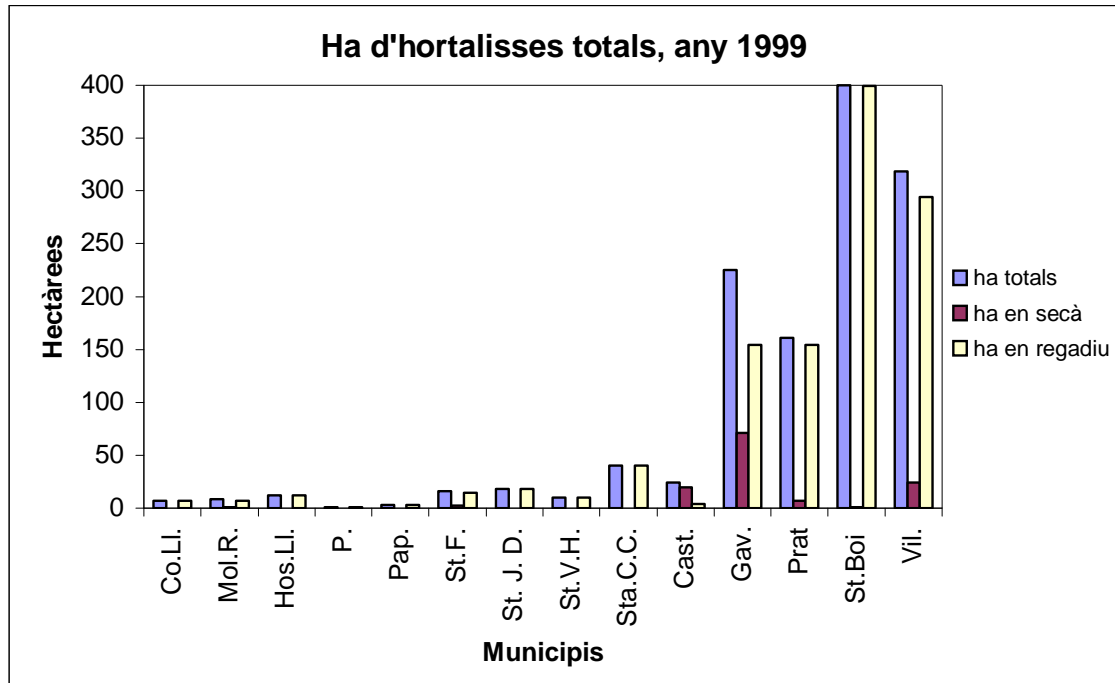


Figura nº 10. Les hectàrees totals d'hortalisses cultivades en els municipis del Parc Agrari l'any 1999.



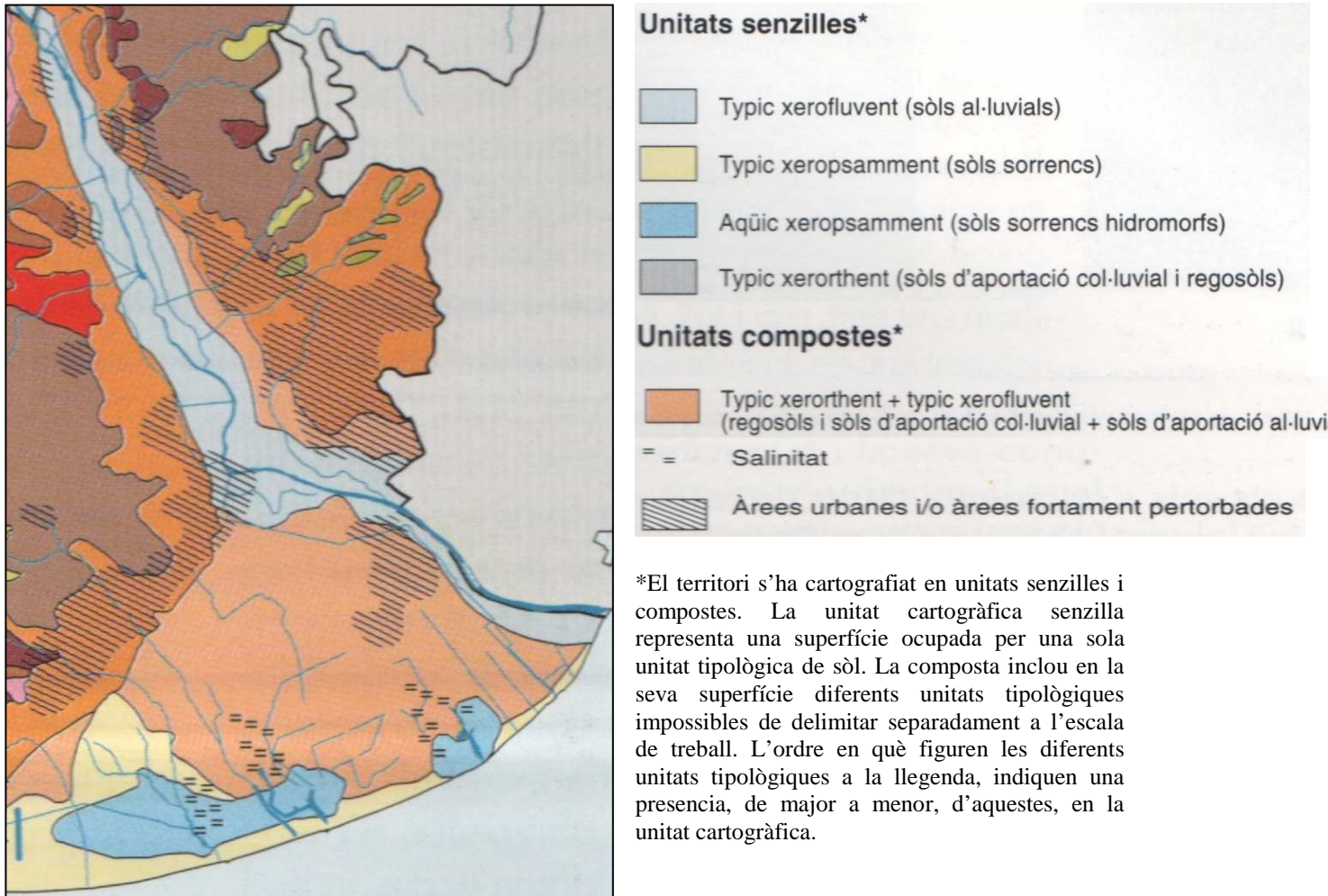
Cal destacar en el gràfic que els municipis que pertanyen a la Vall Baixa (Cornellà, Molins, Hospitalet, Pallejà, Papiol, St. Feliu, St. Joan Despí, St. Vicenç i Sta. Coloma) no destinen pràcticament hectàrees al cultiu d'hortalisses. Majoritàriament el cultiu dels municipis que pertanyen al Parc Agrari és en regadiu.

ANNEX DE SÒLS

ANNEX DE SÒLS

1.1. Classificació del sòls de la zona del Parc Agrari del Baix Llobregat.

Figura nº 1. Tipus de sòls segons la classificació Soil Taxonomy.

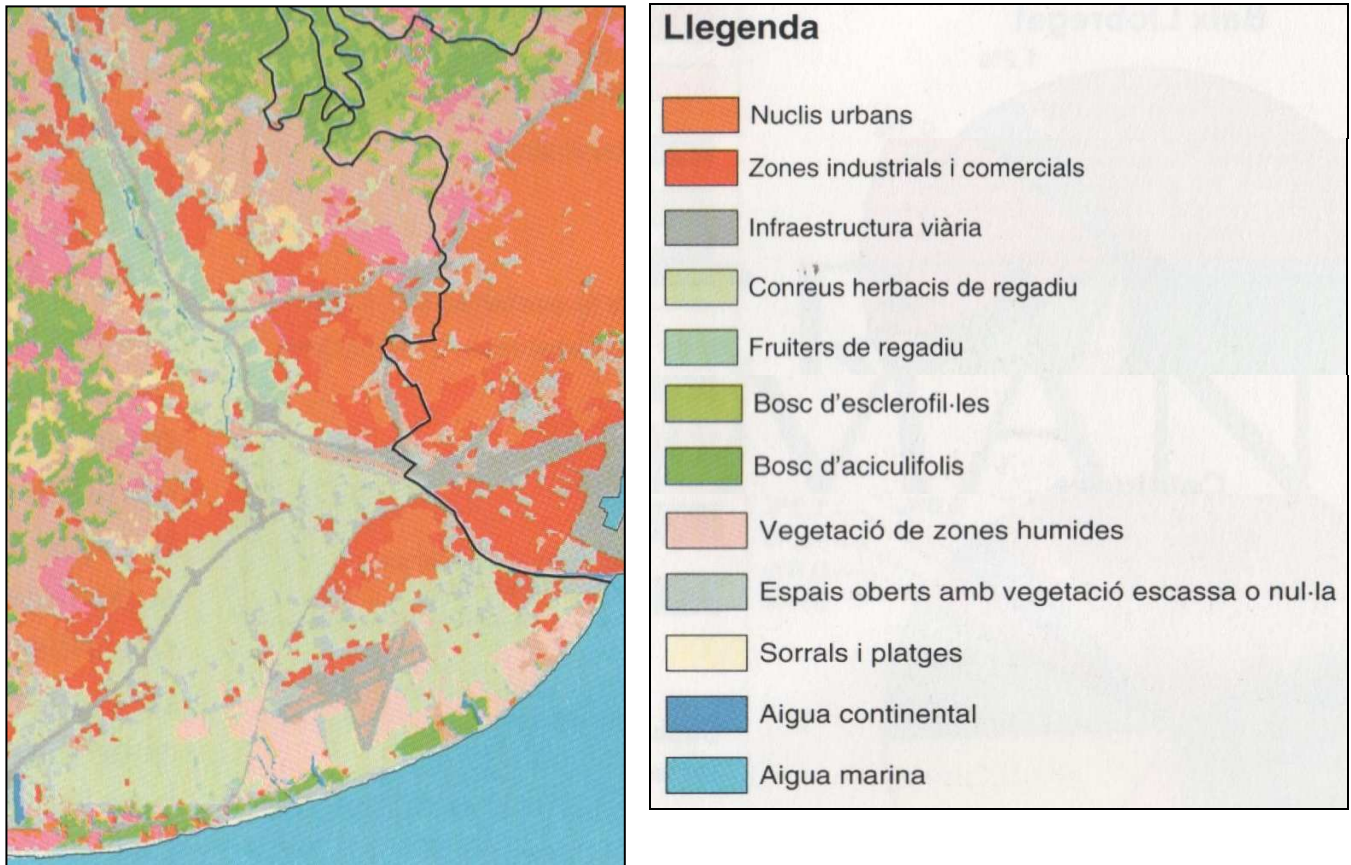


*El territori s'ha cartografiat en unitats senzilles i compostes. La unitat cartogràfica senzilla representa una superfície ocupada per una sola unitat tipològica de sòl. La composta inclou en la seva superfície diferents unitats tipològiques impossibles de delimitar separatament a l'escala de treball. L'ordre en què figuren les diferents unitats tipològiques a la llegenda, indiquen una presència, de major a menor, d'aquestes, en la unitat cartogràfica.

Font: Altes Comarcal de Catalunya, 1995

1.2. Aprofitament del sòl a la zona del Parc Agrari, tipus de cultius.

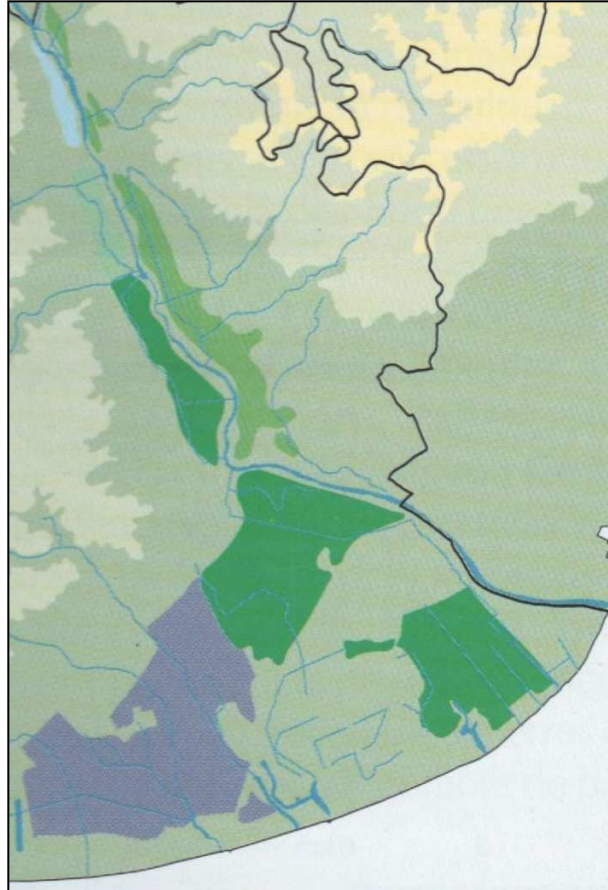
Figura nº 2. Usos del sòl, 1992.









Font: Mapa d'usos del sòl de Catalunya, DMA, DGPAT, ICC, 1995 segons l'Atles Comarcal de Catalunya, 1995.

1.3. Els sistemes de reg, els pous i les zones inundades del Parc Agrari.

Figura nº 3. Sistemes de reg dins del Parc Agrari, 1991.



Font: Altes Comarcal de Catalunya, 1995

Superfície regada per origen de l'aigua	ha regades
 Pous	200
 Canal Gomis-Alegre	105
 Pous i rec de Sant Vicenç dels Horts	90
 Canal de la Infanta Carlota	480
 Canal de la Dreta del Llobregat	1 750
 Pous i aigua depurada	1 400
Total superfície regada: 4 025 ha	

ANNEX DE MOSTRES DE SÒL

ANNEX DE MOSTRES DE SÒL

Taula nº 1. Descripció de parcel·les i identificació de la Vall Baixa, any 2006.

	Nº parcel·la	Municipi	Cultiu	Tipus de reg	Agricultura
VALL BAIXA DRETA	1	St. Boi Ll.	Faveres	Aigua del canal de la Dreta	Integrada
	2	St. Boi Ll.	Col i flor	Aigua del canal de la Dreta	Convencional
	3	St. Boi Ll.	Carxoferes	Aigua de pou	Integrada
	4	St. Boi Ll.	Tomaqueres	Aigua del canal de la Dreta	Convencional + aportació de fems
	5	St. Boi Ll.	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional
VALL BAIXA ESQUERRA	6	St. Feliu Ll.	Tomaquera/Enciam	Aigua del canal de la Infanta + aigua de pluja	Convencional
	7	St. Feliu Ll.	Tomaqueres	Aigua del canal de la Infanta + aigua de pluja	Convencional
	8	St. Feliu Ll.	---	Goteig	Hivernacle
	9	St. Joan D.	Api	Aigua de pou	Convencional (rotació de cultius)
	10	St. Joan D.	Tomaquera/Enciam	Aigua del canal de la Infanta + aigua de pluja	Convencional

Taula n° 2. Descripció de parcel·les i identificació del Delta, any 2006

	Nº parcel·la	Municipi	Cultiu	Tipus de reg	Agricultura
DELTA	11	El Prat	Tomaqueres	Aigua del canal de la Dreta	Integrada (rotació de cultius)
	12	El Prat	Tomaqueres	Aigua del canal de la Dreta	Convencional (rotació de cultius)
	13	El Prat	Bledes/Espinacs	Aigua de pou	Convencional intensiva
	14	El Prat	Col	Aigua del canal de la Dreta	Convencional (rotació de cultius)
	15	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (monocultiu intensiu)
	16	Viladecans	Cogombres	Aigua de pou	Hivernacle (monocultiu)
	17	Viladecans	Carxofes	Aigua del canal	Convencional (rotació de cultius + guaret)
	18	Viladecans	Faveres/Mongetes	Aigua del canal	Convencional
	19	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (monocultiu)
	20	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (monocultiu intensiu)
	21	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (monocultiu intensiu)
	22	Viladecans	Api	Aigua de pou	Convencional
	23	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (monocultiu intensiu)
	24	Viladecans	Enciams	Aigua de pou	Convencional (rotació de cultius)
	25	Viladecans	Carxofes (estiu tomàquets, hivern carxofa i enciam)	Aigua del canal de la Dreta	Convencional
	26	Viladecans	Enciams (estiu tomàquets, hivern carxofa i enciam)	----	Convencional
	27	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (monocultiu intensiu)
	28	Viladecans	Api	Aigua de pou	Convencional
	29	Viladecans	Mongeteres/ Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional intensiva
	30	Viladecans	Alls	Aigua de pou	Convencional (dos cultius l'any)
	31	Viladecans	Cogombres	Aigua de pou	Convencional (monocultiu intensiu)
	32	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (monocultiu intensiu)
	33	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (rotació de cultius)
	34	Viladecans	Col	Aigua de pou	Convencional (un cultiu l'any)
	35	Viladecans	Cabdells/Api	Aigua de pou	Convencional (alterna els dos cultius)
	36	Viladecans	Cabdells/Api	Aigua de pou	Convencional (alterna els dos cultius)
	37	Viladecans	Pebrot	Aigua de pou	Convencional (rotació de cultius)
	38	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (monocultiu intensiu tot l'any)
	39	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Hivernacle (monocultiu intensiu)
	40	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (rotació de cultius)
	41	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Convencional (rotació de cultius)
	42	Viladecans	Tomaqueres	Aigua de pou	Hivernacle (monocultiu intensiu)
	43	Viladecans	Tomaqueres	Fertirrigació (pou)	Hivernacle (monocultiu intensiu)
	44	Viladecans	Bledes	Inundació	Rotació de cultius / exterior / PI

